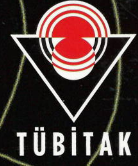
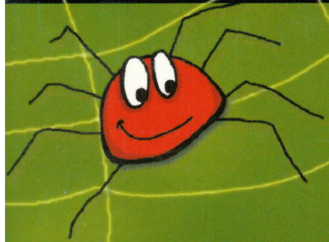
Aylık Popüler Bilim Dergisi Ekim 2008 Sayı 130 3 YTL

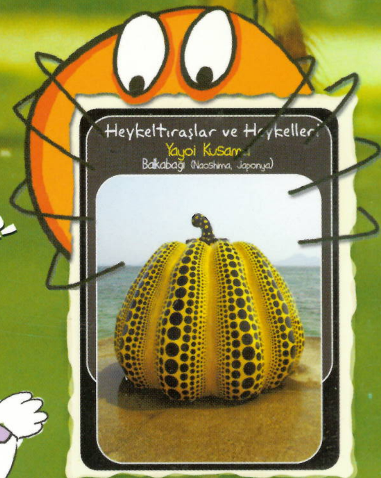
Bilim Çocuk





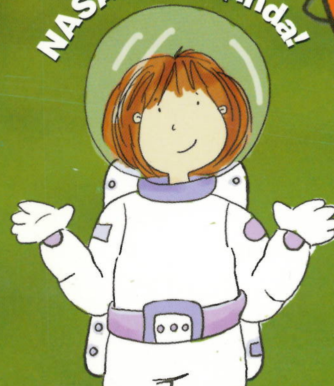


Benim Adım Örümcek!



Bilim Çocuk Kartları

NASA 50 Yaşında!



Yüzme-Batma Oyunu





Hoşgeldiniz!



212111 2008/10

“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır ”
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Çiğdem Atakuman
cigdem.atakuman@tubitak.gov.tr

Genel Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Güldal Büyükdamgacı
Jale Çakıroğlu
Hilmi Volkan Demir
Aren Emre Kurtgözü
Ferhunde Öktem
Erol Şahin

Teknik Yönetmen
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğba Can
tugba.can@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr
Hande Kaynak
hande.kaynak@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Hülya Yılmazcan
hulya.yilmazcan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr
Özlem Barel
ozlem.barel@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr
Lale Edgüer
lale.edguer@tubitak.gov.tr
Sema Eti
sema.eti@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36 ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3 YTL (KDV dahil)

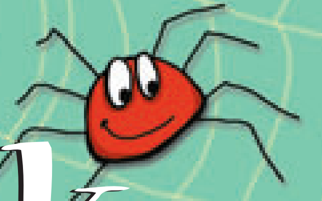
Baskı
Promat Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
www.promat.com.tr

Baskı Tarihi
11. 10. 2008

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Bilim Çocuk





Sevgili Okurlarımız,
Bilim, sanat, eğlence, oyun!.. İşte yine rengârenk, dopdolu bir sayıyla karşınızdayız! Bir süredir yazmamızı istediğiniz konulardan biri de örümceklerdi. Bu ilginç hayvanları biz de çok merak ediyorduk. Hemen işe koyulduk ve örümceklerin renkli dünyasını sizin için keşfettik. Örümcekler gerçekten de o kadar etkileyici hayvanlar ki kimi zaman sanatçılar da eserlerinde onları konu alıyorlar. Derken!.. Sanat dünyasına yolculuğumuz başladı ve heykeltıraşlarla, heykellerle tanıştık. Bilim Çocuk Kartları'nda, “Heykel Yapmak İstiyorum Ama Nasıl?” adlı ekimizde ve dergimizin iç sayfalarında heykelleri konu aldık. Ayrıca web sitemizde bu konuda bir sunuma da yer verdik. Tüm bu çalışmalarımız sırasında, heykel yapmanın ne kadar güzel bir uğraş olduğunu fark ettik ve biz, bu işi gerçekten çok sevdik.

Bu sayımızda yer verdiğimiz diğer konulara gelince!.. Bir biliminsanımızın, Prof. Dr. Ergin Atalar'ın insan vücudunun tıbbi amaçlarla görüntülenmesi konusundaki çalışmalarını, ultrason adı verilen aygıtın nasıl çalıştığını ve X-ışınlarını bulan Wilhelm Conrad Röntgen'in yaşam öyküsünü de anlattık. Daha bitmedi!.. Bu yıl NASA'nın 50. kuruluş yıldönümü. Bu nedenle NASA'nın günlük yaşantımızda sıklıkla kullandığımız kimi buluşlarına da yer verdik. Ayrıca plastik torbaların öyküsünü anlatan bir yazımız ve evlerimizde ne kadar plastik torba kullandığımız konusunda araştırma yapmamızı sağlayacak bir etkinliğimiz de var. Dergimizin ekinde verdiğimiz Yüzme-Batma Oyunu'nu da unutmamak gerek!

Hepinize bilim, sanat, eğlence ve oyun dolu günler dileriz.

Zuhal Özer



içindekiler

Ne Var Ne Yok? 4

Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri" 8

Plastik Torbaların Öyküsü 10

Şu Heykellere Bak! 14

20 Örümceklerin dünyasını keşfe hazır mısınız?



14 Haydi, bu heykeli inceleyin. Heykel, size ne çağrıştırıyor? Bir hayvanı mı, bir bitkiyi mi? Yani, gerçek yaşamda var olan bir şeyi mi anlatıyor? Yoksa, bu bir düş ürünü mü? İlk anda ne olduğunu anlamak zor mu?

Bitkiler de "Hareket Eder"! 18

Benim Adım Örümcek! 20

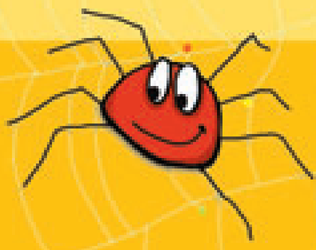
Nasıl Çalışır? 24

Bu Kocaman Aygıt Ne İşe Yarıyor? 26

Yüzüyorrr!... Batıyorrr!... 30

Boloncuk Parkı'na Hoşgeldiniz! 32

Eski Yunan'da Pisagorcular Sayıları Şekillerle Anlatırmış! 36




NASA 50 Yaşında! 38

Doğada Bu Ay 42

Gözlem Defteri 44

Buluş Atölyesi 46

Evde Bilim 48

Gökyüzü Günlüğü 50



38 Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), 1 Ekim 2008'de 50 yaşına bastı.

Bilgisayar Dünyasından 52

Sorun Söyleyelim 53

Düşünerek Eğlenelim 54

Satranç Dünyasından 56

Mektup Kutusu 57

Sizden Gelenler 58

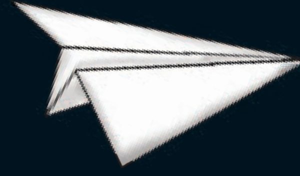
Bizim Sokak 60

Yeni Bir Kitap 62



42 Şapkalı mantarlar o kadar çeşitli ki, karanlıkta parlayanları ya da koparıldığında mavi renk alanları bile var!

ne var ne yok



"Kuş-Adam" Manş Denizi'ni Geçti





Yves Rossy adlı İsveçli bir buluşçu ve serüvenci, İngiltere'yle Fransa arasındaki Manş Denizi'ni jet yakıtıyla yol alan özel bir kanatla uçarak geçti! Rossy, 26 Eylül 2008 günü İngiltere kıyılarında bir uçaktan atlayarak uçuşuna başladı. Yaklaşık 15 dakika sonra da Fransa kıyılarına paraşütle iniş yaptı. Rossy'nin bu uçuş sırasında, saatte ortalama 200 kilometre hızla yol aldığı belirlendi. Mesleği pilotluk olan Rossy'nin, uçuşta kullandığı kanadı kendisinin tasarlayıp ürettiğini de ekleyelim. Buluşçu, buluşunun günün birinde yaygınlaşmasını düşlediğini belirtiyor. Dilerseniz bu uçuşla ilgili video görüntülerini aşağıdaki İnternet adresinden izleyebilirsiniz!
http://www.reuters.com/news/video?videoId=91314&newsChannel=worldNews

Yeni Bir Turist Daha Uzay Yolunda



Dünyanın altıncı uzay turisti, ona eşlik eden iki astronotla birlikte 12 Ekim 2008 tarihinde Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden fırlatılan Soyuz roketiyle Uluslararası Uzay İstasyonu'na gitti. Richard Garriot adlı turist, bir hafta boyunca Uluslararası Uzay İstasyonu'nda konuk olacak. Garriot, özel bir proje kapsamında Dünya'nın uzaydan fotoğraflarını çekecek. Garriot'un, bu yolculuk için "Space Adventures" adlı uzay turizmi şirketine çok büyük bir miktar ödeme yaptığı belirtildi. Uzay turisti, uzaya gitmeden önce çeşitli eğitimlerden geçirildi.

CERN Deneyine Ara Verildi

İsviçre'nin Cenevre kentindeki Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi'nde (CERN) başlatılan dünyanın en büyük fizik deneyine ara verildiği açıklandı. Bunun nedeni, "Büyük Hadron Çarpıştırıcısı" olarak adlandırılan dev deney düzeneğinin bir bölümündeki arıza. Araştırmacılar, onarımların ardından kış mevsiminin geleceğini, bu nedenle deneyin ancak ilkbaharda yeniden başlatılacağını belirtiyorlar.



CERN'deki deneyde tam 27 metre uzunluğunda özel bir tünel kullanılacak. Fotoğrafta bu tünelin bir bölümü görülüyor.

En Yaşlı Kayaçlar

Geçtiğimiz günlerde Dünyanın en yaşlı kayaçlarının Kanada'nın Hudson Körfezi yakınlarında bulunduğu keşfedildi. Araştırmacılar, bu kayaçların yaşının 4,28 milyon olduğunu saptamışlar. Bunlar, bugüne kadar bilinen en yaşlı kayaçlardan 250 milyon yıl daha yaşlı! Dünyamızın yaşının 4,57 milyar yıl olduğu düşünülürse, bu kayaçlar dünyanın oluşumundan yalnızca 290 milyon yıl sonra oluşmuş.



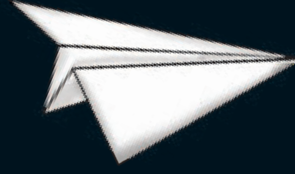
Kanada'nın Hudson Körfezi kıyılarında, 10 kilometrelik bir alana yayılmış olan dünyanın en eski kayaçları.

Dünyanın En Küçük Yılanı



Boyutları nedeniyle bir solucanı andırsa da, o dünyanın en küçük yılanı! Karayipler'deki Barbados adasında keşfedilen bu minik yılan türünün boyu yalnızca 10 santimetre.

ne var ne yok



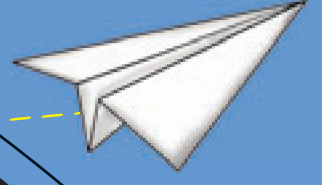


Sualtında Yaşanacak En Güzel Yer!

İstanbul, New York, Tokyo!.. Bunlar dünyanın en kalabalık kentlerinden bazıları. Yeryüzünün bazı bölgelerinde başka bölgelere göre çok daha fazla sayıda insan yaşıyor. Çünkü insanlar çeşitli nedenlerle buraları yeğliyorlar. Öyle görünüyor ki, okyanuslarda yaşayan canlılar da bazı bölgeleri ötekilere yeğliyor! Araştırmacılar, okyanuslarda "sıcak nokta" olarak adlandırdıkları belli bölgelerde, başka bölgelere göre çok daha fazla sayıda ve çeşitlilikte canlının yaşadığını gözlemlemişler. "Sıcak nokta"ların en eskisi, Hint-Avustralya Takımadaları'nın çevresinde bulunan bölge. Araştırmacılar, yeryüzünün son 50 milyon yıllık tarihini incelediklerinde, bu sıcak noktaların konumlarının sürekli olarak değiştiğini görmüşler. Tıpkı uygarlıkların merkezleri gibi...

Okyanusun 7,7 Kilometre Derinliğinde Yaşayan Balıklar Var!

Japonya ve İngiltere'den araştırmacılar, okyanusun 7,7 kilometre derinliğinde yaşayan balıkları filme aldılar. Film, Büyük Okyanus'un derinliklerine indirilen ve üzerinde çeşitli aygıtlar bulunan uzaktan kumandalı bir sualtı aracıyla çekilmiş. Araştırmacılar, balıkların davranışlarının çok şaşırtıcı olduğunu belirtiyorlar. Çünkü, bu kadar derindeki balıkların fazla hareket etmeyen canlılar olacağını tahmin ediyorlarmış. Ama, *Pseudoliparis amblystomopsis* türüne ait balıklar gerçekten de çok hareketliymiş! Araştırmacıların çektiği video görüntülerini aşağıdaki İnternet adresinden izleyebilirsiniz.
http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7655358.stm





Güneş Sistemi'ndeki Beşinci Cüce Gezegen!

Plüton, Ceres, Eris ve Makamake... Bunlar, Güneş Sistemi'ndeki cüce gezegenlerin adları. Şimdi onlara yeni biri daha eklendi: Haumea. Uluslararası Astronomi Birliği'nin açıklamasına göre, Haumea'nın "Hiiaka" ve "Namaka" adlı iki de uydusu var. Cüce gezegen adını, Hawai mitolojisindeki bir tanrıdan alıyor. Araştırmacılar, Haumea'nın biçiminin bir yumurtayı andırdığını belirtiyorlar.

Enerji Bakanlığı, Tasarruflu Ampul Dağıtacak

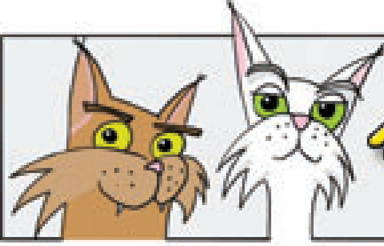
Elektrik enerjisini tasarruflu kullanarak doğanın korunmasına katkıda bulunabiliriz! Enerji tasarrufu sağlamanın en temel yollarından biri, aydınlatmada enerji tasarrufu sağlayan ampuller kullanmak. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı da enerji tasarruflu ampullerin kullanımının yaygınlaştırılması için geniş kapsamlı bir çalışma yürütüyor. Önce, tüm kamu kurumlarındaki aydınlatmaların tasarruflu ampullerle yapılması için bir genelge yayımlandı. Şimdi de çeşitli illerde 2 milyon tasarruflu ampul dağıtılacak. Enerji tasarruflu ampullerin fiyatları diğerlerine göre daha fazla; ancak ömürleri sekiz kat daha uzun! Üstelik, az enerjiyle daha çok ışık veriyorlar. Örnek vermek gerekirse, 75 vattlık akkor ampul yerine 15 vattlık enerji tasarruflu bir ampul kullanıldığında % 80 daha az enerji tüketilerek aydınlatma yapılabiliyor!

Fotoğraf: Matthew Bowden



İşte enerji tasarruflu bir ampul. Akkor ampuller yerine enerji tasarruflu ampuller kullanılarak % 80 oranında enerji tasarrufu sağlanabilir.

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Wilhelm Conrad Röntgen

1867 – 1934

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

27 Mart 1845. Almanya'nın küçük bir kasabasında tekstil malzemeleri üretimiyle uğraşan Bay Röntgen ve ailesi o gün çok mutludur...

Bay Röntgen, Bay Röntgen! Müjdemi isterim!

Ne olur çabuk söyleyin bayan, daha fazla heyecanlandırmayın beni!

Bir oğlan!

Yaşasın! Baba oldum!

E, iyi! Hemen bir çiçek yaptırıp ziyarete gidelim bari!

Yok artık! Altın da takalım istersen!

Birkaç yıl sonra aile, Röntgen'in annesinin memleketi olan Hollanda'ya taşınır.

Aa! Şu karşıdakiler ne anneciğim?

Yel değirmenleri oğlum. Onlardan sık sık göreceksin burada.

Buğday öğütür, bir de kanallardaki suları denize pompalarlar. Çünkü Hollanda topraklarının bir bölümü deniz seviyesinden daha alçaktadır ve sel basmaması için suyun birikmesine engel olmak gerekir.

Ne işe yarar bunlar Peynir?

Wilhelm Conrad Röntgen, Hollanda'da başladığı okul yaşamını başarıyla sürdürmektedir.

$y = 4, \quad 2x + 3y = 24$

$x =$

Evet, "x" bilinmeyeninin değerini kim bulacak bakalım?

Ben, ben bulabilirim öğretmenim!

O zaman gel tahtaya Wilhelm...

Fiyuvv! Ucuz atlattık! Sevdim bu Röntgen'i ben Peynir'ciğim!

Seversin elbette. Onun sayesinde kurtuldun tahtaya kalkmaktan...

Ancak lise yıllarında yaşanan bir olay, Röntgen'in başarılı okul yaşamını duraklatacaktır. Sınıfta öğretmenle alay eden bir karikatür çizilmiş ve suç haksız yere Röntgen'e atılmıştır.

Bu bir disiplin suçu ve cezası da okuldan atılmaktır Bay Röntgen!

Ama... Ama bunu ben çizmedim ki öğretmenim...

Bence ağır bir karar. Kırmızıya gerek yoktu. Sarı kart yeterli olurdu bu pozisyonda...

Çok komiksin ama lütfen bu durumla dalga geçmeyelim Simit!

Olan olur. Röntgen, yaramaz arkadaşını ele vermez ve son derece başarılı bir öğrenci olmasına karşın okuldan uzaklaştırılır. Lise derslerini tamamlayamadığı için üniversitelerin kapıları da ona kapanır.

Ancak bu talihsizlik onu yıldırmaz. İsviçre'de bir üniversitenin gerekli sınavları geçen öğrencileri kabul ettiğini öğrenir. Böylece, iki yıllık boşluğun ardından, inşaat mühendisliği eğitimi almak için 1865'te Zürih'e taşınır. 1869 yılında Wilhelm Conrad Röntgen mühendislik diplomasına kavuşur. Ardından dönemin en hızlı gelişen bilim dalı olan fiziğe yönelir. 1876'da, artık bir fizik profesörüdür.

Çalışkanlığı ve zekâsıyla tanınan saygın bir fizik profesörü olarak Röntgen, Avrupa'nın belli başlı üniversitelerinde dersler verir. Ayrıca o yıllarda birçok başka biliminsanının da ilgisini çeken konularda deneyler yapmaya başlar...

Masanın üzerindeki o şey de ne öyle?

Bir "katot ışın tüpü". Senin anlayacağın, Röntgen, havası alınmış cam bir tüpün içinden elektrik geçirerek deney yapıyor.

Deneyleri sırasında karşılaştığı bir durum Röntgen'i şaşkına çevirir...

Ama nasıl olur? Işının yayılmaması için tüpü tümüyle örtmüştüm!

Bu parlamayı sağlayan, göremediğim bir şey olmalı...

Peki nasıl oluyor gerçekten?

Sus Simit'çiğim sus! Röntgen müthiş bir buluş gerçekleştirmek üzere. Dikkatini dağıtmayalım...

Röntgen sonraki günlerde deneyi farklı koşullar altında birçok kez tekrar eder. Hepsinde de aynı sonuca ulaşır. Artık normalde ışık geçirmeyen bazı nesnelerin içinden geçebilen yeni bir ışın bulduğunun farkındadır.

Kimsenin bilmediği bir ışın bu. Şimdilik adına "x-ışını" diyelim bakalım.

Aa, x-ışını! Hani doktorların kullandığından!

Ta kendisi. Aferin sana Simit.

Röntgen'in matematikte "bilinmeyeni" tanımlamak için kullanılan "x" değerine gönderme olsun diye seçtiği ve buluşuna geçici olarak verdiği bu ad bilim dünyasınca kabul görür.

Bu nedir böyle saygıdeğer meslektaşım?

Elimin "x-ışını" kullanarak çektiğim bir fotoğrafı saygıdeğer meslektaşım.

"Röntgen ışını" dediklerini de duydum ben saygıdeğer meslektaşım!

Doğru. Bugün merakın ve bilgi dağarcığınla beni şaşırtıyorsun saygıdeğer meslektaşım!

Bu buluş o kadar önemliydi ki, hemen insanlığın yararına kullanılacak şekilde geliştirildi. Çok kısa süre içinde de tüm dünyaya yayıldı. Artık doktorlar, hastalarının vücutlarının içinde ne olup bittiğini, onları ameliyat etmeden de görebiliyor ve böylece, örneğin kırık yerlerini çok daha doğru saptayarak hastalarını daha iyi tedavi edebiliyorlardı.

Merak etme, iyileşeceksin ama umarım bir daha ağaca çıktığında daha dikkatli olursun delikanlı.

Ay, şu ağaçlara çıkması kolay da, inmesi zor gerçekten!

Aman sen de dikkat et Simit'çiğim!

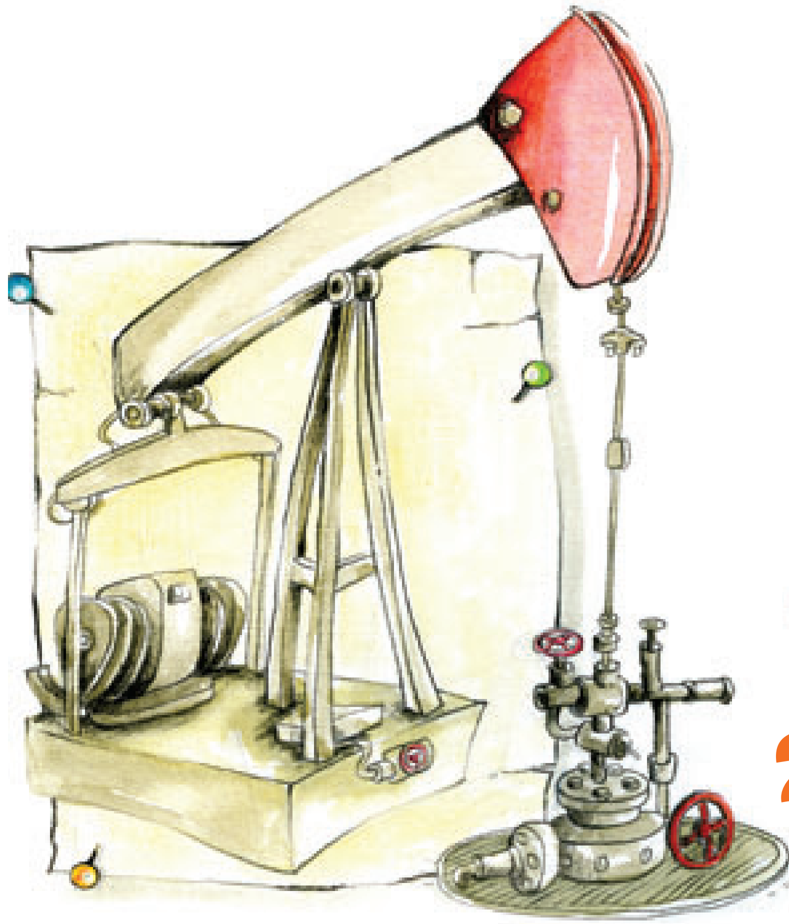
Bu buluşuyla Röntgen, 1901 yılında ilk Nobel Fizik Ödülü'ne layık görüldü. Alçakgönüllü bir insandı. Kendisine verilen para ödülünü çalıştığı üniversiteye bağışladı.
Bu işi para için yapmadığını söyledi.
Ardından, buluşunun patentini alarak dünyada kullanılacak her röntgen makinesinden dolaylı bir gelir elde etme olanağını elinin tersiyle itiverdi.
X-ışınlarına kendi adının verilmesi önerilerini de sürekli reddetti. Fizik alanındaki çalışmalarını sağlığını kaybetmeye başladığı günlere kadar sürdürdü.
Lise yıllarında, işlemediği bir suç nedeniyle okuldan uzaklaştırılan Wilhelm Conrad Röntgen, modern fiziği başlatan kişi olarak değerlendirilir ve adı tüm dünyada hâlâ saygıyla anılır.

"Bravo Röntgen Amca" diyor muyuz o zaman?

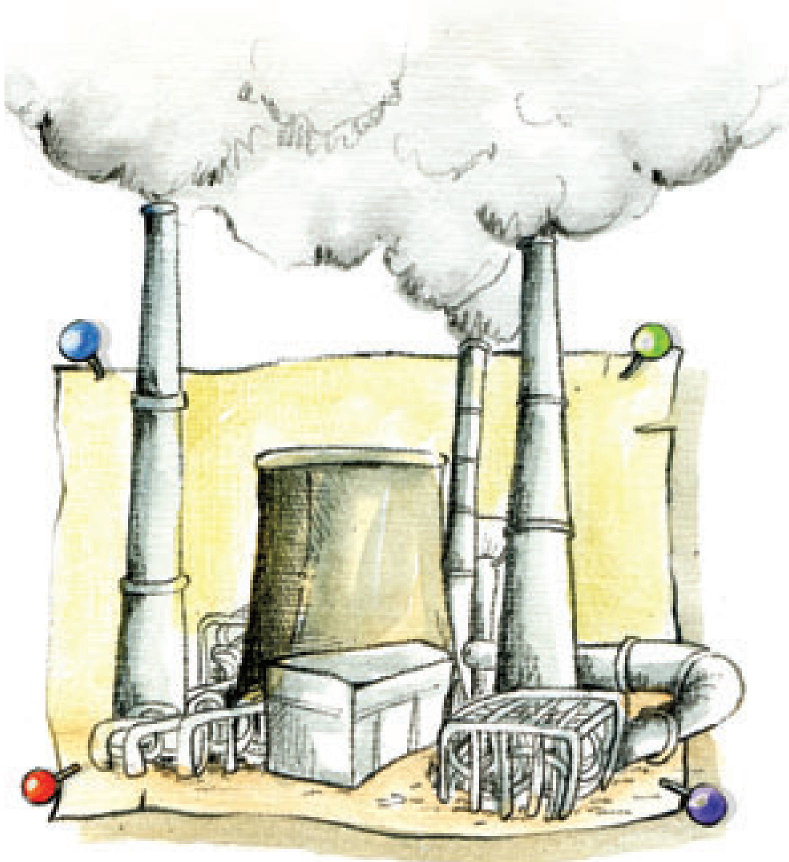
Dedik gitti!

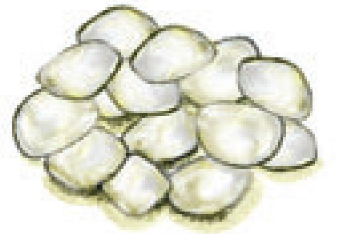
Plastik Torbaların Öyküsü

Plastik torbaları yaşamımızın hemen her alanında kullanıyoruz! Kullanılmış plastik torbaların çoğu sonunda çöpe atılıyor. Bir bölümüyse gerikazanım fabrikalarına gönderiliyor. Bazen de doğal alanlara atılıyorlar. Geçtiğimiz yıllarda bazı ülkelerde plastik alışveriş torbalarının kullanımı yasaklandı. Bu ülkelerde insanlar, plastik torbalar yerine bez alışveriş çantaları ya da kâğıt poşetler kullanmaya yönlendiriliyor. Bu sayede, daha az plastik torba kullanılmış oluyor. Şimdi size bir soru: Sizce, plastik torbalar çevreyi nasıl etkiliyor? Bu sorunun yanıtını bulmak için plastik torbaların "yaşam döngüsüne" göz atmaya ne dersiniz?

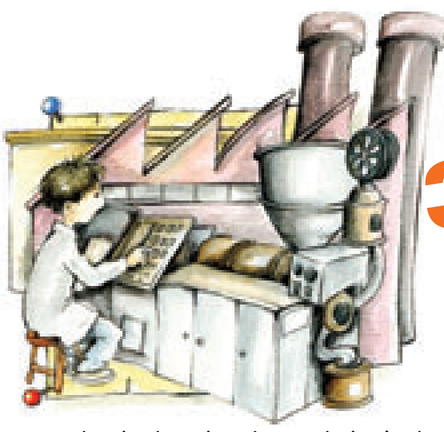


1 Plastiğin hammaddesi, petrol ve doğalgaz. Petrol, kuyulardan çıkarılıp rafinerilere gönderiliyor.





2 Rafineride petrol, ısıtılıyor ve etilen gazı elde ediliyor. Bu gaz da, "polietilen" adı verilen, püre kıvamında bir maddeye dönüştürülüyor. Bu madde, ince şeritler haline getirilip kesiliyor ve minik plastik tanecikler elde ediliyor.



3 Polietilen tanecikleri ısıtılıp esnetiliyor ve çok ince tabakalar oluşturuluyor. İşte plastik torbalar bu ince tabakalardan yapılıyor. Polietilen saydam bir malzeme. Bu nedenle renkli torbalar üretilmek istendiğinde boyanması gerekiyor.



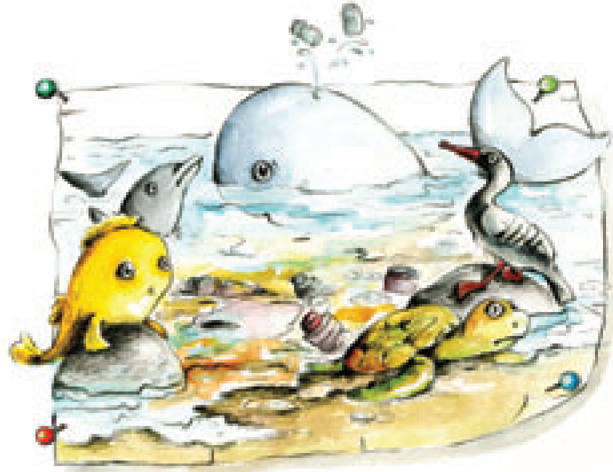
4 Üretilen plastik torbalar toptancılara ve oradan da dükkânlara dağıtılıyor.

5 Alışveriş torbalarının yaklaşık kullanım süresi 20 dakika. Bazı torbaları evlerimizde çöpleri biriktirmek için kullanıyoruz. Ama bütün plastik torbalar sonunda “çöp” oluyor.

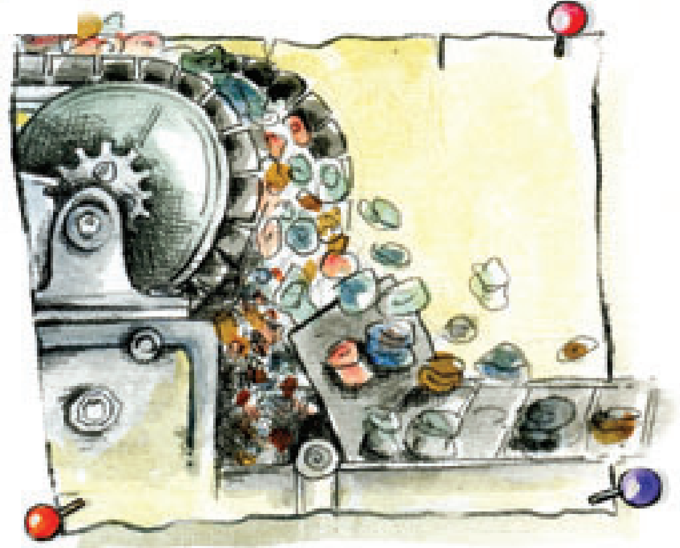


6 Kentlerde, evlerden, işyerlerinden, çeşitli kurumlardan toplanan çöpler, çöp alanlarında depolanıyor.





7 Doğal alanlara atılan plastik torbalar kirlilik ve tehlike yaratır. Örneğin, denizlere atılan plastik torbalar her yıl, balinalar, denizkaplumbağaları, deniz kuşları, yunuslar ve foklar gibi canlılar için tehdit oluşturuyor. Plastik, doğada yüzyıllarca bozulmadan kalabiliyor. Günümüzde, gezegenimizin en uzak köşelerinde bile plastik atıklara rastlamak olası!



8 Gerikazanım yoluyla kullanılmış plastik torbalardan yenileri üretilebilir! Gerikazanım fabrikasına getirilen torbalar küçük parçalara ayrılır, eritilerek yeniden minik boncuklara dönüştürülür. Torbaların boyanmasında kullanılan boyalar plastiğin gerikazanımını güçleştirmez, ancak yeniden üretilen plastik boncukların koyu renkli olmasına neden olur.

Aslı Zülal
Çizimler: Ayşe İnan Alican

Evimizdeki Plastik Torbaları İnceleyelim

Evinizde alışverişler için haftada kaç plastik torba kullanılıyor? Eve gelen plastik torbalar nasıl değerlendiriliyor? Yaşadığınız yerde sokaklarda kirlilik yapan plastik torbalar dikkatinizi çekiyor mu? Bu soruların yanıtlarını bulmak için size önerdiğimiz bu küçük araştırmayı yapabilirsiniz.

- Bir hafta boyunca evdeki plastik alışveriş torbalarıyla ilgili bilgiler toplayın.
- Bilgileri kaydetmek için yan sayfada bulunan formu kullanabilirsiniz.
- Araştırmanızı yaparken bir büyüğünüzden yardım isteyebilirsiniz.
- Eve getirilen plastik torbaları saymak için bir yöntem belirleyin. Örneğin, bir büyüğünüzden her gün eve giren torbaları sizin için belli bir yerde biriktirmesini rica edebilirsiniz. Ya da her akşam evde plastik torba avına çıkabilirsiniz.



Aslı Zülal
Çizimler: Ayşe İnan Alican

Araştırmanın Başlangıç Tarihi

Araştırmanın Bitiş Tarihi



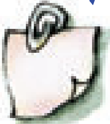
Evde bulunan bütün plastik torbaları bulundukları yerden çıkararak sayın. Bulduğunuz rakamı bu kutunun içine yazın.

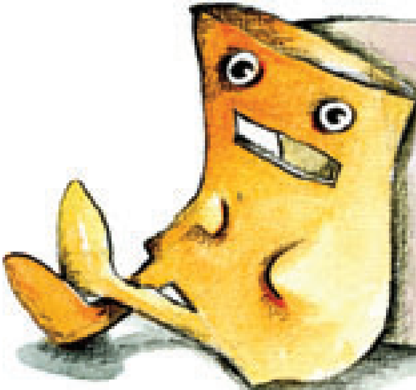
Sizce bir hafta içinde evinize kaç plastik torba giriyor olabilir? Tahmininizi bu kutunun içine yazın.

Her gün, eve getirilen plastik torbaları sayın ve soruların yanıtlarını çizelgedeki kutucukların içine yazın.

	Evinize bugün kaç plastik torba getirildi?	Bugün evdeki plastik torbalardan kaçı yeniden kullanıldı?	Bugün evdeki plastik torbalardan kaçı gerikazanım kumbarası vb. bir gerikazanım yerine götürüldü?	Bugün alışverişte ya da eşya taşımak amacıyla plastik torba dışında kaç torba kullanıldı? (bez alışveriş torbası, alışveriş filesi vb.)	Bugün sokağınızda çöp olarak atılmış kaç plastik torba gördünüz?
1. Gün					
2. Gün					
3. Gün					
4. Gün					
5. Gün					
6. Gün					
7. Gün					
Toplam					

Yukarıdaki çizelgeyi doldurduktan sonra evinizde bir haftada biriken plastik torbaların sayısını buldunuz. Bu sayı sizi şaşırttı mı? Uygun yanıtı işaretleyin.

Evet  Hayır 



Sizce, evde biriken plastik torbaların sayısını azaltmak için neler yapılabilir? Önerilerinizi buraya yazın.

Şu Heykellere Bak!

Diyelim ki bir sergiye gittiniz. Bu sergide birçok heykel var. Bu heykellerin arasında dolaştığınızı düşünün. Her birini tek tek inceleyin.

Heykeller, ne anlatıyor?

Heykeller, size bir şey çağrıştırıyor mu? Örneğin, bir hayvanı, bir bitkiyi ya da bir insanı? Yani, gerçek yaşamda var olan bir şeyi mi anlatıyorlar? Yoksa, bunlar birer düş ürünü mü? İlk anda ne olduklarını anlamak zor mu?

Heykelleri uzaktan inceleyin.

Boyutları hakkında ne düşünüyorsunuz? Büyükler mi, küçükler mi? Tek parçadan mı oluşuyorlar, birkaç mı? Üzerlerinde hangi şekilleri, renkleri görüyorsunuz? Burada gördüğünüz heykellerden birinin sizi etkileyen bir yönünü buraya yazın.



Joan Miro, Kedi

Fotoğraf: Simon J. Hernandez



Yayoi Kusama, Laleler

Fotoğraf: David Briard

Heykellere farklı açılardan bakın.

Heykellerin önü, arkası var mı? Bu heykellere farklı açılardan bakarsak ne görürüz? Haydi, heykellerden birinin farklı bir açıdan nasıl göründüğünü düşleyin ve buraya çizin.



Heykellere son bir kez daha bakın.

Size ne hissettiriyorlar? Aklınıza gelen ilk sözcükleri buraya yazın.



Tüm bu incelemeleri yaptıktan sonra şimdi söyleyin sizce heykel nedir?

Heykelleri yakından inceleyin.

Heykellerin malzemesinin ne olduğunu tahmin edin. Heykellere dokunduğunuzu düşünün. Ne hissedersiniz? Bir sıcaklık mı, soğukluk mu? Heykellerin dokusu nasıl? Yumuşak mı, sert mi? Kaygan yüzeyli mi? Yoksa girintili çıkıntılı mı? Heykellerden birinin küçük bir bölümünü buraya büyüterek çizin.





Henry Moore, Kral ve Kraliçe

Müzik, resim gibi heykel de bir sanat dalı

Heykel, ilk insanlardan beri var olan bir sanat dalı. İlk insanlar, etkilendikleri, beğendikleri, saygı duydukları, onurlandırmak ya da anmak istedikleri varlıkların heykellerini yaptılar. Böylece kendilerini ifade ettiler. Üstelik bu hâlâ devam ediyor. Heykeltıraşlar, yine aynı nedenlerle heykel yapıyorlar. Bu yolla düşünce ve gözlemlerini bize aktarmaya çalışıyorlar. Bunu yaparken de, bilgilerini, deneyimlerini ve yaratıcılıklarını kullanıyorlar.

İşin en güzel yanı heykeltıraşlar, yaptıkları işten çok ama çok heyecan duyuyorlar. Biliyor musunuz, onların eserlerini görünce biz de aynı heyecanı duyuyoruz. Bu nedenle bir merdivene bakınca etkilenmiyoruz ama bir merdiven heykeline bakınca güzel duygular hissedebiliyoruz. İşte, sanatla neden ilgilendiğimizin yanıtı bu! Biliminsanları da zaten bunu araştırıyorlar; yani neden sanat eserlerinin bizde güzel duygular uyandırdığını!

Heykel dediğin şey, üçboyutlu bir sanat yapıtı

Ünlü bir ressam olarak bilinen Picasso'nun heykel de yapmış olması sizi şaşırtmasın. Birçok ressam aynı zamanda heykel de yapıyor. Belki de ressamların heykel de yapmalarında, sanatlarını ikiboyuttan üçboyuta taşıma istekleri var. Çünkü, bir heykelin en önemli özelliği üçboyutlu olması. Bu durumda sanatçı, heykelinin boşlukta kaplayacağı yeri, önünü, arkasını, dokusunu iyi düşünmek zorunda!

Martin Puryear, Merdiven

Fotoğraf: Krystal Pritchett

Pablo Picasso, Boğa

Fotoğraf: Wally Gobetz

Benim Adım Örümcek!

Örümcek derler bana,
Nedenini anlatayım sana.
Kaç bacağım olduğunu say önce,
Sonra bak vücudumun bölümlerine!
Ama beni sakın böcek zannetme,
Dikkat et özelliklerime,
Antenim yok, duyamam !
Kanatlarım yok, uçamam !



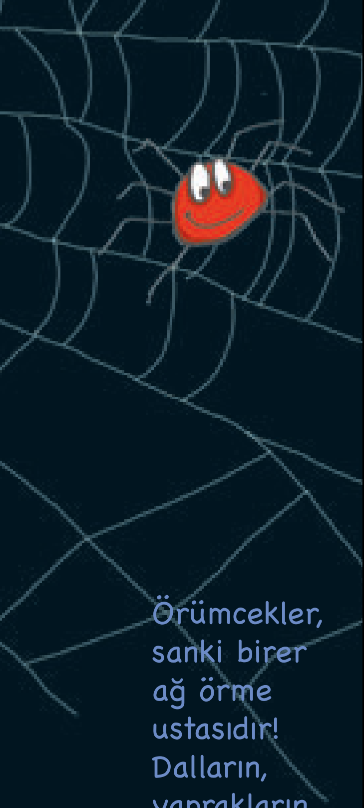
Fotoğraf: Kazım Çapacı

Örümcekler kutuplardan ekvatora, denizlerden dağlara hemen her yerde yaşar. Örümceklerin dünyasını keşfe hazır mısınız?

Dünya'da onbinlerce örümcek türü yaşıyor. Her biri birbirinden çok farklı!.. Ancak hepsinin ortak özellikleri de var. Vücutlarının iki bölümden oluşması gibi! Bu bölümlerden biri baş-göğüs, diğeri de karın. Ayrıca, tüm örümceklerin 8 bacağı bulunur. Yukarıdaki fotoğrafta "uğurböceği örümceği"ni görüyorsunuz. Bacaklarını sayın, kaç tane? Peki, bu örümcek ne yapıyor? Belki de yakalayabileceği bir böcek ya da başka bir örümcek bekliyor!


Fotoğraf: Visual Photos

Örümceklerin vücutlarının içinde iskelet bulunmaz. Ancak vücutlarını saran bir kabukları vardır. Yaşamları boyunca birkaç kez kabuk değiştirirler. Çünkü büyüdükçe kabukları küçük gelir. Küçülen kabuklarını atarlar. Yerine yenileri oluşur. Bu fotoğrafta, kabuk değiştiren bir örümcek görüyorsunuz.




Fotoğraf: Visual Photos

Örümcekler, sanki birer ağ örme ustasıdır! Dalların, yaprakların arasına, taşların altına, duvarlara; hemen her yere ağ örebilirler. Ağları, çok güçlü, esnek ve yapışkan olur. Biçimleri de türlere göre çeşit çeşittir! Tekerlek ya da dörtgen biçimli örümcek ağları bile vardır. Ancak tüm ağları oluşturan madde aynıdır: ipek! Örümcekler, ipeği karın bölgelerinin arka kısmında bulunan özel bir bezden salgılar.

Bu örümcek, avını bekliyor. Bunun için de ağının tam ortasında, her yere eşit uzaklıkta bulunuyor. Böylece avı, ağın kenarına gelse bile onu hemen yakalayabiliyor. Bunu, bacaklarında bulunan ve çok küçük titreşimleri bile hissedebilen özel tüyleri sayesinde yapıyor.

Fotoğraf: Visual Photos



Fotoğraf: Visual Photos

Örümcekler yumurtlayarak çoğalır. Anne örümcek, ipekten özel bir ağ örer ve yumurtalarını bunun içinde taşır. Yukarıdaki fotoğrafta anne örümceğin sırtındaki ağın içinde bir sürü yumurta görüyorsunuz. Biliyor musunuz, anne örümcek 1000 kadar yumurta taşıyabilir. Ancak, bir süre sonra yine ipekten sağlam bir kese örer ve yumurtalarını bunun içine koyar. Yavrular, yumurtadan çıktıktan sonra bir süre daha kesenin içinde kalır. Yandaki fotoğrafta gördüğünüz minik örümcekler yeterince büyümüş olacaklar ki artık keseden ayrılıyorlar!



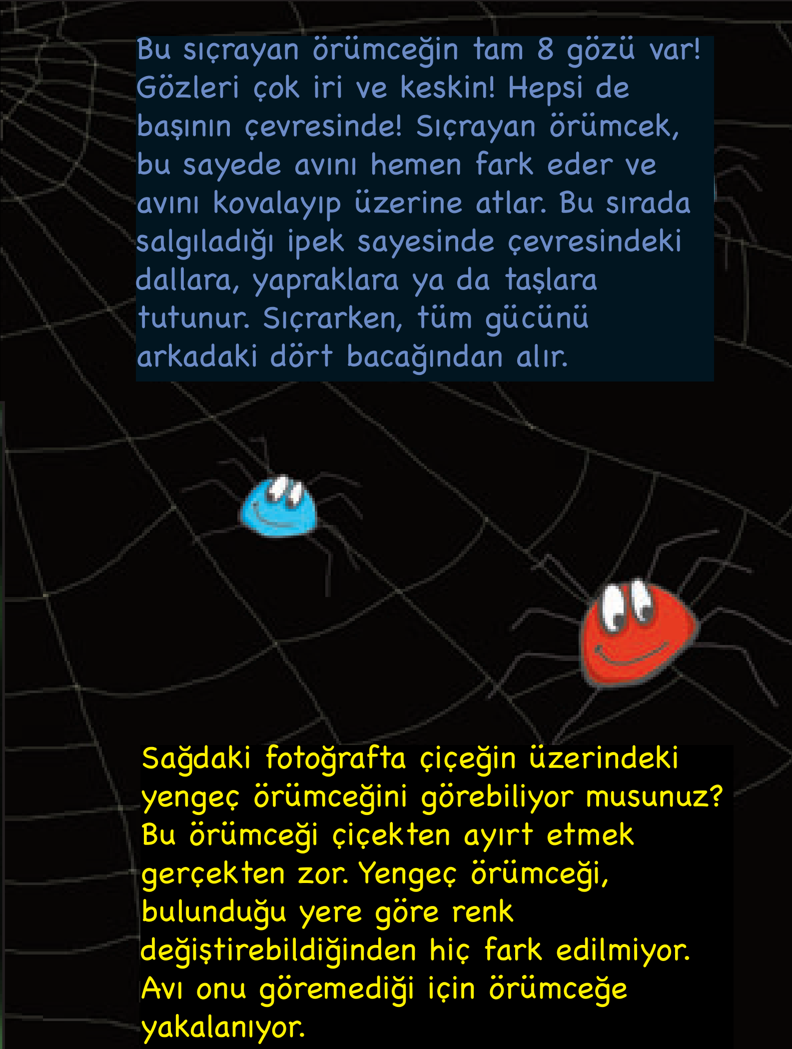
Bazı örümcek türleri, salgıladıkları ipek yardımıyla avlarını yakalayıp sıkıca sarar. Avını yedikten sonra bu ipeği de yer. Çünkü örümcek, gerçek bir doğa dostudur ve geride hiçbir atık bırakmaz.

Fotoğraf: Visual Photos

Avını yakalamak için ağ örmek yerine başka yöntemler kullanan örümcek türleri de var. Sıçrayan örümcek ve yengeç örümceği gibi.

Fotoğraf: Kazım Çapacı

Bu sıçrayan örümceğin tam 8 gözü var! Gözleri çok iri ve keskin! Hepsi de başının çevresinde! Sıçrayan örümcek, bu sayede avını hemen fark eder ve avını kovalayıp üzerine atlar. Bu sırada salgıladığı ipek sayesinde çevresindeki dallara, yapraklara ya da taşlara tutunur. Sıçrarken, tüm gücünü arkadaki dört bacağından alır.



Sağdaki fotoğrafta çiçeğin üzerindeki yengeç örümceğini görebiliyor musunuz? Bu örümceği çiçekten ayırt etmek gerçekten zor. Yengeç örümceği, bulunduğu yere göre renk değiştirebildiğinden hiç fark edilmiyor. Avı onu göremediği için örümceğe yakalanıyor.



Fotoğraf: Visual Photos

Sizin için hazırladığımız örümceklerle ilgili etkinlik kitapçığını web sayfamızdan (http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk) indirebilirsiniz.

Hande Kaynak
Çizim: Pınar Büyükgüral

Kaynak
http://www1.gantep.edu.tr/~varol/tr/Genoz_tr.htm

nasıl çalışır



Ultrason Tarayıcısı

Yarasaların görme becerisinin zayıf olduğunu; bu nedenle ses dalgaları sayesinde yönlerini bulduklarını biliyorsunuzdur. Yunuslar ve balinalar da denizde aynı şekilde yön bulurlar. Tüm bu hayvanlar, birtakım sesler çıkarırlar. Ses, dalgalar halinde ilerler ve çevredeki nesnelere çarparak geri yansır. Yansıyan sesi tekrar işiten bu hayvanlar, çevrelerindeki nesnelerin kendilerine hangi uzaklıkta olduğunu anlayabilirler. Bu hayvanların yönlerini bulmak için kullandığı bu yöntem, biliminsanları için esin kaynağı olmuş ve insanlık yararına kullanılabilecek çeşitli aygıtlar üretmişler. Bu aygıtlardan biri de "ultrason tarayıcısı"!

Ultrason tarayıcısının nasıl çalıştığını anlayabilmek için öncelikle "sesin" ne olduğunu öğrenelim. Ses, hava, su ya da gaz gibi bir ortamda titreşimler oluşmasıyla ortaya çıkar ve dalgalar halinde ilerler. Ses dalgaları, içinden geçtikleri maddenin yoğunluğuna bağlı olarak farklı hızlarda ilerler. Farklı hızlardaki titreşimlerin oluşma sıklığı da farklı olur. Titreşimlerin oluşma sıklığına "frekans" denir. İnsan kulağı, saniyede 20 - 20.000 arasında frekansa sahip sesleri işitebilir. Bundan daha yüksek frekanstaki ses dalgaları, "ultrason" olarak adlandırılır. Bu sözcük, Fransızcadaki "ultrason" sözcüğünden gelir ve anlamı "ses üstü"dür. Ultrason tarayıcılarında da işte bu frekanstaki ses dalgaları kullanılır.



Ultrason Tarayıcısının İçinde Neler Var?

Hastanelerde kullanılan ultrason tarayıcısı, vücudumuzun içini görüntülemek amacıyla kullanılan bir aygıttır. Bu aygıt, vücudumuzun içine ses dalgaları gönderir. Bu dalgalar vücudumuzda ilerlerken farklı yoğunluklarda dokularla karşılaşır. Sıvılar, yağlar, kaslar ve kemikler gibi. Ses dalgaları, bu dokuların her birinden farklı oranlarda geçer. Ancak, dokuları tam olarak geçemeyen dalgalar geri yansır. Ultrason tarayıcısı da yansıyan ses dalgalarını toplar ve tıpkı yarasalar gibi hangi uzaklıktan yansıdığını belirler. Bu bilgiler doğrultusunda da, incelenen dokuları bize gösterir.

Başlıklar

Aygıtın vücuda değen parçalardır. İncelenen vücut bölümlerine uygun olarak farklı şekillerde olurlar. Bunlar, ses dalgaları üretir ve geri yansıyan dalgaları toplar. Bu sayede elde ettiği bilgileri makinenin bilgisayar işlemcisine gönderir.

Ekran

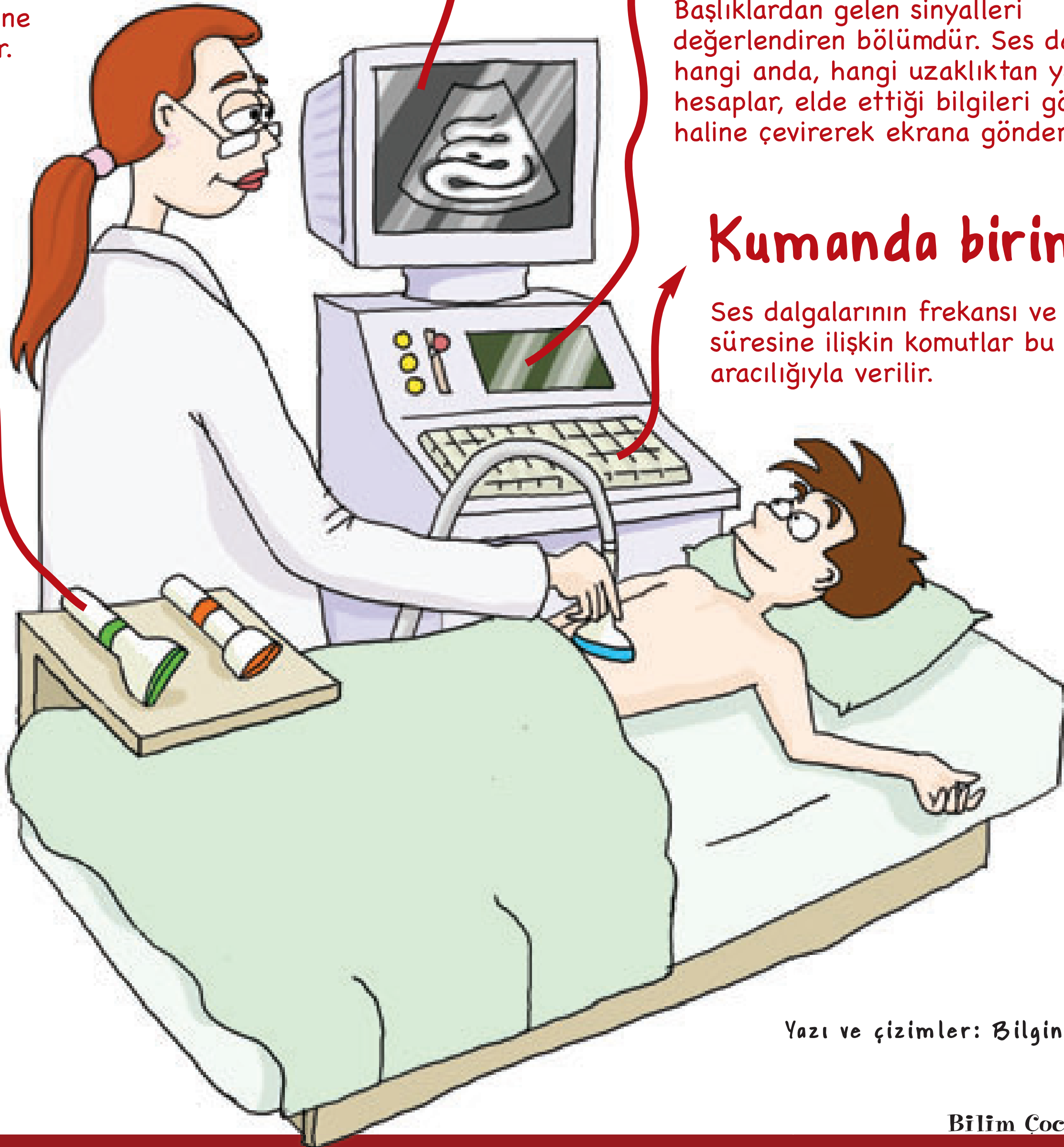
İşlemciden gelen görüntüleri görmemizi sağlar. Ultrason tarayıcısının özelliklerine bağlı olarak bu görüntüler siyah-beyaz ya da renkli olabilir.

İşlemci

Başlıklardan gelen sinyalleri değerlendiren bölümdür. Ses dalgalarının hangi anda, hangi uzaklıktan yansıdığını hesaplar, elde ettiği bilgileri görüntü haline çevirerek ekrana gönderir.

Kumanda birimi

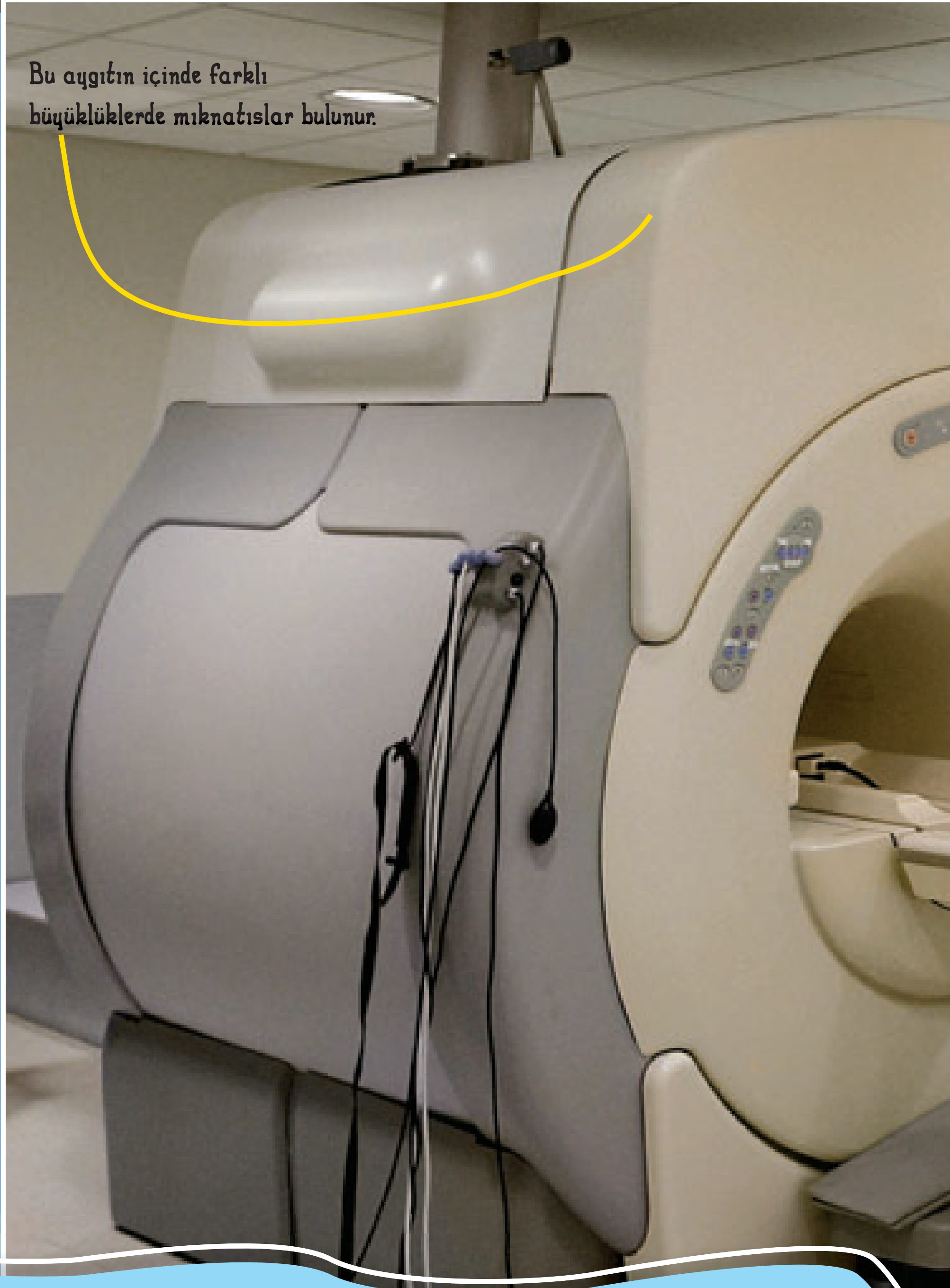
Ses dalgalarının frekansı ve uygulama süresine ilişkin komutlar bu bölüm aracılığıyla verilir.



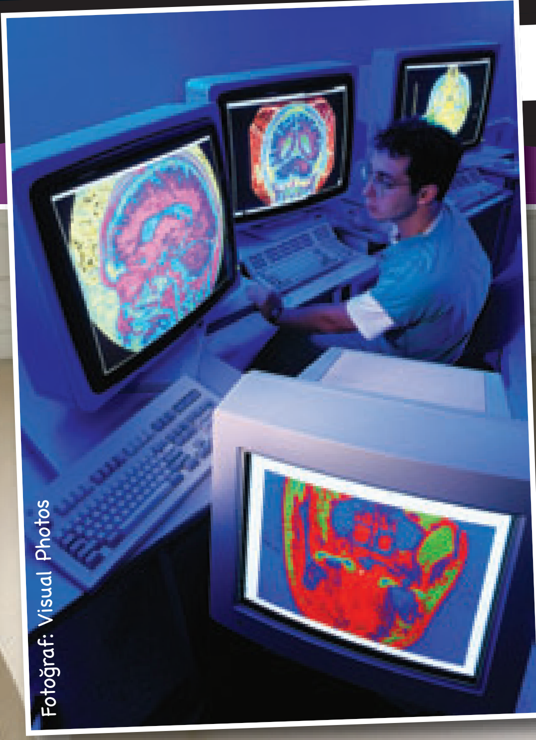
Yazı ve çizimler: Bilgin Ersözlü

Bu Kocaman Aygıt Ne İşe Yarıyor?

Doktorlar, bizi muayene ederken bazı özel aygıtlar kullanırlar. Örneğin, ince, uzun bir çubuğu dilimizin üzerine bastırıp boğazımızı incelerler. Ya da kulaklıklı bir aygıt yardımıyla soluk alıp verişimizi dinlerler. Peki, kalbimiz ya da kemiklerimiz gibi dışarıdan görülmesi zor olan organlarımızı incelemek için ne yaparlar? Bunun için özel "görüntüleme aygıtları"ndan yararlanırlar. Bu aygıtlardan biri, kısaca "MR" olarak bilinen "manyetik rezonans" görüntüleme yöntemiyle çalışır. Gelin, hem MR görüntülemeyi hem de bu konuda önemli bir buluşa imza atmış bir biliminsanımızı, Bilkent Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümü'nden Prof. Dr. Ergin Atalar'ı tanıyalım.



İşte bir MR görüntüleme aygıtı! Bu kocaman aygıt sayesinde organlarımızın ayrıntılı görüntüleri elde edilebiliyor. Bu nedenle aygıt hastanelerde yaygın olarak kullanılıyor. MR görüntüleme aygıtı aslında kocaman, kuvvetli bir mıknatıs ve daha küçük mıknatıslardan oluşur. Bu mıknatıslar sayesinde aygıtın içinde çok güçlü bir manyetik alan oluşur. Vücudumuzun incelenen bölgesi bu manyetik alanın içindeyken hücrelerimizde bulunan hidrojen atomları mıknatıslanır. Ardından aygıt incelenen bölgeye bu kez de radyo dalgaları gönderir. Bu radyo dalgaları, tıpkı televizyon, radyo gibi aygıtların çalışmasında olduğu gibi bilgiyi kablolara gerek duymadan taşır. Gönderilen radyo dalgaları her atomu ayrı ayrı harekete geçirir, yani uyarır. Bu uyarılma sonucunda atomlar birtakım tepkiler verir. Bu tepkilerden elde edilen bilgi, bir anten aracılığıyla toplanır ve bilgisayara gönderilir. Bu bilgiler bilgisayarda görüntüye çevrilir. Böylece incelenen bölgenin sağlık durumu hakkında bilgi elde edilir.


Fotoğraf: Visual Photos

Bu fotoğraftaki uzman, MR görüntülerini inceliyor.

MR görüntüleme aygıtının içinde vücudumuzu hiç kımıldatmadan dururuz. Biz böyle hiç kımıldamadan dururken aygıtın içinde bulunan küçük boyutlu mıknatıslar, vücudumuzun incelenen bölgesinin çevresinde hafifçe hareket eder. Bu sırada bölgenin yandan, üstten ve arkadan görüntülenebilmesi için gerekli olan bilgi elde edilir. Bu bilgi, bilgisayara gönderilir. Bilgisayar yardımıyla görüntüler birleştirilip üçboyutlu tek bir görüntü oluşturulur. Bunu şöyle açıklayabiliriz: Bir nesneye iki gözünüzle birden baktığınızda, nesnenin konumunu daha doğru algılarsınız. İşte bu yüzden üçboyutlu görüntülerle organlarımızın durumu daha ayrıntılı ve doğru olarak belirlenebilir. Oysa tek gözle bakmak yanıltıcı olabilir.

Hasta, kayarak ilerleyen bu özel yatak üzerine yatırılır. Daha sonra yatak aygıtta bulunan tünelin içine sokulur. Hastaya hiç hareket etmemesi söylenir ve işlemler başlatılır.

Fotoğraf: Visual Photos



Ergin Atalar ve arkadaşlarının MR görüntüleme aygıtını daha kullanışlı hale getirmek amacıyla yaptıkları çalışmalar sürüyor. Çalışma tamamlandığında, kalp doktorları bu fotoğrafta gördüğünüz gibi, ameliyat sırasında MR görüntülemeden yararlanabilecekler.

MR görüntüleme aygıtları, ilk olarak 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanmış. Ancak bu aygıtları daha kullanışlı hale getirmek amacıyla pek çok çalışma yapılmış. Buna bağlı olarak da MR görüntüleme aygıtları sürekli geliştirilmiş, yenilenmiş. Bu çalışmalar günümüzde de sürüyor. Dünyada bu konuda çalışan pek çok biliminsanı var. Bu biliminsanlarından biri de Bilkent Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümü'nden Prof. Dr. Ergin Atalar.

Ergin Atalar ve arkadaşlarının çalışması MR görüntüleme yönteminin ameliyatlarda kullanılmasıyla ilgili. MR görüntüleri doktorların, hastalık tanısı koymalarını kolaylaştırır. Hastalık tanısının koyulmasının ardından doktor uygun tedavi yöntemini belirler. Bazı durumlarda tedavi için hastaların ameliyat edilmesi gerekir. Ameliyat sırasında da çeşitli görüntüleme yöntemlerinden yararlanılır. Ancak, her görüntüleme yöntemi bu iş için uygun değildir. Çünkü, bunların çoğu

Başka Görüntüleme Yöntemleri de Var!

İç organlarımızı görebilmenin tek yolu MR görüntüleme yöntemi değil! Günümüzde kullanılan başka yöntemler de var. Ultrason, röntgen gibi. Bu görüntüleme yöntemleri sayesinde farklı organlarımız incelenebiliyor.



Fotoğraf: Visual Photos

Ultrason, genellikle iç organlarımızı ve kaslarımızı görüntülemek amacıyla kullanılır. Bu fotoğraftaki doktor, hastasının karnını ultrason aracılığıyla inceliyor. Doktorun elinde vücuda ses dalgaları göndermeye yarayan bir alet var. Bu alet, aynı zamanda dokulardan yansıyıp geri dönen ses dalgalarını da topluyor. Böylece elde edilen bilgiler, bilgisayarda görüntüye dönüştürülüp ekran aracılığıyla inceleniyor.

organlarımızın içinin net görüntülerini sağlayamaz. MR görüntüleme yöntemine gelince!.. Bu yöntem, organlarımızın içini görüntülemek için çok uygun olduğu halde ameliyatlarda kullanılamıyor. Ancak Atalar ve arkadaşları, uzun uğraşlar sonucunda bu konuda bir buluş yapmışlar! Bu buluş sayesinde MR görüntüleme yöntemi kalp, karaciğer gibi organlarımızın ameliyatlarında kullanılabilecek. Şimdi sıra bu buluşun öyküsünde!

Bazı kalp ameliyatları sırasında röntgen yani X-ışınlarıyla görüntüleme yöntemi kullanılıyor. Ancak kalp ve karaciğer gibi yumuşak dokulardan oluşan organların röntgen görüntüleri net olmuyor. Ama yine de doktorlar ameliyat süresince organın durumunu izlemek zorunda. Bu nedenle ameliyata zaman zaman ara verip organın röntgenini çekiyorlar. Bu durumda ameliyatın süresi uzuyor. Üstelik de görüntülerin bulanıklığından dolayı doktorlar ameliyatın akışıyla ilgili kararları vermekte güçlük çekiyorlar. Oysa kalbi incelemek için MR görüntüleme yöntemi çok uygun. Ancak, aşılması gereken başka bir sorun daha var! Bu sorun, kalp ameliyatlarında kullanılan özel ince bir tüple ilgili. Bu tüp, ameliyat sırasında kalp damarlarının içine yerleştirilir. Doktor, bazı önemli işlemleri bu tüp aracılığıyla gerçekleştirir. Bu nedenle tüpü sürekli izler. Ancak bu tüp MR'yle görüntülenemez. Ergin Atalar'ın aklına bu tüpü MR'yle görüntülenebilir hale getirmek gelmiş. Bu amaçla tüpün içine MR'yle görüntülenebilen minik bir anten yerleştirmeyi düşünmüş. Bu sayede tüpün yeri kolaylıkla bulunabilecek. Ayrıca anten vücudun içinde olduğu için organların görüntüleri daha net olarak elde edilebilecek. Ergin Atalar ve arkadaşları bu düşünceyi gerçekleştirmek için çalışıyorlar. Çalışma tamamlandığında, pek çok kalp doktoru MR görüntülemeyle elde edilen görüntüleri kullanarak rahatlıkla ameliyat yapabilecek. Çocukluğundan beri insanlara yardım etmeyi sevdiğini söyleyen Ergin Atalar buluşu nedeniyle büyük mutluluk duyuyor! Buluşunun temelinde, eskiden beri ilgili olduğu matematik, mühendislik, kimya, biyoloji alanındaki bilgilerinin yattığını belirtiyor. Bu nedenle buluşuyla ilgili çalışmalarını gerçekleştirmek için farklı bilim dallarındaki biliminsanlarıyla işbirliği yapıyormuş. Ergin Atalar, başarısının nedenini bu işbirliğine bağlıyor.

Hande Kaynak


Fotoğraf: Visual Photos

Röntgen, kemikleri görüntülemede yaygın olarak kullanılır. Fotoğrafta, doktorun röntgen aygıtını hastasının bacağına doğru tuttuğunu görüyorsunuz. Bu aygıt aracılığıyla, incelenen bölgeye X-ışınları gönderiliyor. X-ışınları, kemik gibi sert dokuların görüntüsünü elde etmemizi sağlıyor.

Yüzüyorrr!..

Suda oynanan deve güreşi oyununu hatırlayın. Bu oyunda, normalde taşıyamayacağımız birini su içinde kolayca kaldırırız. Bunun nedeni, suyun "kaldırma kuvveti"dir. Kaldırma kuvvetini daha iyi anlamak için, "yoğunluk" üzerinde düşünelim. Yoğunluk, birim hacimdeki kütle miktarıdır. Şu soruyu hatırlayın: Bir kilogram demir mi, bir kilogram pamuk mu daha ağırdır? İkisinin de kütleleri aynıdır. Ancak, bir kilogram pamuk boşlukta çok daha fazla yer kaplar. Bu demektir ki, demirin yoğunluğu pamuktan daha fazladır.

Fotoğraf: Visual Photos

Düşün Bakalım!



Batıyorrr!..

Peki, bir maddenin yoğunluğu onu nasıl etkiler? Maddenin yoğunluğu, sudan azsa yüzer, çoksa batar. Örneğin, tahta suda yüzer çünkü yoğunluğu sudan azdır. Taş suda batar. Çünkü yoğunluğu sudan çoktur. Top haline getirilmiş alüminyum folyo da suda batar. Ancak bunu, kayık biçimi verip suya bıraktığımızda yüzer. Peki, bu nasıl olur? Folyoya kayık biçimi verildiğinde işin içine kayığın içindeki hava da girer. Kayık ve havanın yoğunluklarının ortalaması suyunkinden küçüktür. Bu da gemilerin nasıl yüzebildiklerini açıklar.

Tuğba Can



Neden bir limon, kabuğu varken suda yüzer ama kabuğu soyulduğunda suda batar?

Fotoğraf: Visual Photos

Baloncuk Parkı'na Hoşgeldiniz!

Bir Baloncuk Parkı olduğunu düşünün. Bu parkta çocuklar, baloncuk karışımları hazırlayabiliyor, kocaman, iç içe, hatta küp şeklinde baloncuklar yapabiliyorlar. Böyle bir park olsun istemez misiniz?

Baloncuk karışımı yapmak için bu maddeleri karıştırmanız yeterli.

Baloncuk Karışımı Tarifi

- Su
- Gliserin ya da toz şeker
- Bulaşık deterjanı

Teli çember şeklinde kıvırıyoruz. Bir de sap yaptık mı!.. İşte oldu bile! Bu çemberi karışıma batırıp çıkarıyoruz. Ardından içine üflüyoruz. Vee baloncuk uçuyor!

Baloncuk yapmak için birçok malzeme kullanabilirsiniz. Mandal, huni, tel süzgeç, kâğıt külah...


Kocaman baloncuklar da yapabilirsiniz.
Baloncuklar Neden Yuvarlaktır?
Bir baloncuğun içinde hava vardır. Yüzeyinde de su moleküllerinden oluşan incecik bir zar! Bu zar, suyun molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden oluşur. Bu çekim kuvveti, "yüzey gerilimi" olarak adlandırılır. Yüzey gerilimi, içindeki havayı sıkıştırarak baloncuğun yüzey alanının olabildiğince küçük olmasına neden olur. En küçük yüzey alanına sahip geometrik şekil "küre"dir. Bu nedenle baloncuk küre şeklindedir, yani yuvarlaktır.

Küp Şeklinde Baloncuklar Yapalım

Pense yardımıyla telden bir küp yapıyoruz. Sonra bu küpü karışımın içine iyice daldırıp yavaşça çıkarıyoruz. Sonraa!..

Bir elimizle küpü tutuyoruz. Diğer elimizle pipeti karışıma...

batırıyoruz. Pipeti üflüyoruz...

ve bir baloncuk oluşturuyoruz.

Bu baloncuğu küpün üzerine bırakıyoruz.

Küpü hafifçe sallıyoruz.

Böylece baloncuk küpün içine doğru kayıyor vee... Küre şeklindeki baloncuk küp şeklini alıyor.

Aman Baloncuklar Patlamasın!

- Çok sıcak ve güneşli havalarda su hızla buharlaşır ve baloncuklar kısa sürede patlar.
- Küçük bir esinti bile baloncukların patlamasına yol açar.
- Baloncuklarınızın hemencecik patlamasını istemiyorsanız, karışımı yavaşça karıştırın ve köpürtmeyin!

Neden Baloncukların Üzerinde Gökkuşağı Renklerini Görürüz?

Bir baloncuğun yüzeyinde su moleküllerinden oluşan incecik bir zar vardır. Güneşten gelen ışınlar, bu zarın hem dış hem iç yüzeyine çarpar ve yansır. Bu ışık ışınları, yansıdıktan sonra birbirleriyle etkileşime girer. Buna "girişim" denir. Bu etkileşim sonunda ışınlar birbirine eklenebilir, birbirini yok edebilir ya da her ikisi de olabilir. Birbirine eklendiklerinde, beyaz ışık kendini oluşturan gökkuşağı renklerine ayrılır. Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor... Böylece baloncuk rengârenk görünür. Ancak, baloncuğu her zaman rengârek görmeyiz. Baloncuğa çarpan ışınların yansırken bazen birbirine kısmen eklenip kısmen de yok ettiklerini hatırlayın. Bu durumda, beyaz ışıktan bir renk çıkabilir. Örneğin, kırmızı! Kırmızı çıktığında geriye yeşil ve mavi renk kalır ve baloncuğu pembe renkli görürüz.

Gelen ışın
Yansıyan ışın
Baloncuğun dış yüzeyi
Baloncuğun iç yüzeyi

Güneşten gelen ışınlar baloncuğun hem dış hem de iç yüzeyinden yansır.



Balon Balon İçinde!

İç içe baloncuklar yapabilmek için önce kocaman bir baloncuk yapmamız gerekiyor. Bunun için telden büyükçe bir çember hazırlayalım. Sonra da pipeti suya daldırıp büyük baloncuğun içine sokalım. Pipet baloncuğun içindeyken üfleyelim ve daha küçük bir baloncuk yapalım. Bu işlemi tekrar tekrar yapabiliriz. Böylece iç içe bir sürü baloncuk oluşturabiliriz.

Püf noktası

Pipetin büyük baloncuğun içine girecek kısmı yeterince ıslak olmazsa büyük balon patlar.

Özge Aslan
Çizimler: Bengi Gençer

Kaynaklar
http://www.creativekidsathome.com/activities.shtml
http://www.exploratorium.edu/ronh/bubbles/bubble_colors.html
http://ksnn.larc.nasa.gov/webtext.cfm?unit=bubbles
http://www1.moe.edu.sg/learn@/quest/winners/secondary/raffles_girls_sch_nc/Folders/LightColour2.html

Eski Yunan'da Pisagorcular Sayıları Şekillerle Anlatırlarmış!

Milattan Önce 530'lu yıllarda Eski Yunan'da bir grup matematikçi ve felsefeci yaşarmış. Bunlar, ünlü matematikçi Pisagor'un önderliğinde sayıların farklı özelliklerini bulmak için çalışmışlar. Müziği, yıldızları, kısacası evrendeki her şeyi sayılarla açıklayabileceklerine inanmışlar. Kendilerini de "Pisagorcular" olarak adlandırmışlar. Pisagorcular, sayıları şekillerle gösterirlermiş. Örneğin; 1, 3, 6, 10 gibi sayılara "üçgensel sayılar"; 1, 4, 9, 16 gibi sayılara da "karesel sayılar" derlermiş.

Gelelim Pisagorcular'ın Üçgensel Sayılarına!

Bu Pisagorcu, taşları belli bir kurala göre dizmiş. İlk dört gruptaki taşların dizilişini inceleyin. Sonra soru işareti bulunan boşluklara gelecek taş gruplarında kaçar taş bulunacağını tahmin edin. Ardından da boş yerlere doğru sayıda taş resmi çizin.



?

?

Bu İşin Sırrı Nerede?

1

1 + 2 = 3

1 + 2 + 3 = 6

1 + 2 + 3 + 4 = 10

Taşların arasına birer çizgi çizelim ve her seferinde kaç taş eklendiğini görelim.

55 ve 70 üçgensel sayı mı?

25'ten sonra gelecek iki karesel sayıyı tahmin edebilir misiniz?

Karesel Sayılar

1, 4, 9, 16, 25...

"1", ilk karesel ve üçgensel sayıdır.

Karesel Sayılar, Ardışık İki Üçgensel Sayının Birbiriyle Toplanması Sonucu Elde Edilir.

İşte iki ardışık üçgensel sayı: 1 ve 3! Bunları topladığımızda 4 elde ederiz. "4" karesel bir sayıdır.

1 + 3 = 4

Bu kez de ardışık iki üçgensel sayı olan 3 ve 6'yı ele alalım! Bu iki sayıyı topladığımızda 9 elde ederiz. "9" da karesel bir sayıdır.

3 + 6 = 9

Karesel sayılara, ardışık tek sayıların toplanmasıyla da ulaşılabilir. İlk dört tek sayıyı (1, 3, 5, 7) ele alalım.

1+3=4

1+3+5=9

1+3+5+7=16

Artık karesel ve üçgensel sayıların özelliklerini öğrendiniz. Peki 1 ile 1500 arasında hem karesel hem üçgensel sayı olma özelliği taşıyan sayıları bulabilir misiniz?

Yanıt, 55. sayfada!

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr
Çizim: Barış Hasırcı

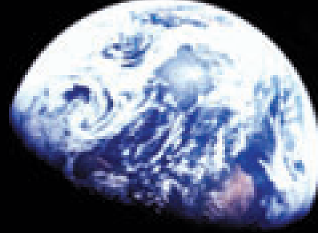
Kaynaklar
http://www.anselm.edu/homepage/dbanach/pyth3.htm
http://britton.disted.camosun.bc.ca/pascal/pascal.html#polygonal



NASA 50 Yaşında!

ABD'nin uzay araştırmalarına destek vermek için 1 Ekim 1958'de kurulan Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), 1 Ekim 2008'de 50 yaşına bastı. NASA'nın kuruluşu, 1958'de Rusya'nın uzaya ilk uyduyu göndermesinden bir yıl sonra gerçekleşti. Çünkü ABD, uzay yarışında geri kalmak istemiyordu. Sonuç olarak o kadar çok çalışma yapıldı ki NASA, bugün dünyanın en büyük araştırma kurumlarından biri oldu. İşte, NASA'nın 50 yılda başardıklarının' bir kısmı!

İnsanların ilk kez Ay'a ayak basmasını sağladı.



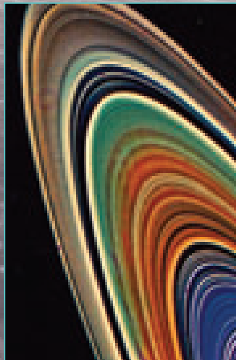
NASA'nın bundan sonraki en büyük hedefiyse 2020 yılına kadar Mars'a insan göndermek.

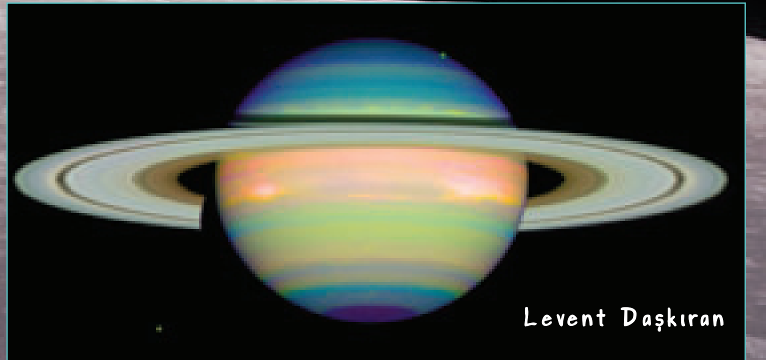
Güneş Sistemi'ndeki gezegenleri ve diğer gökcisimlerini daha yakından keşfetmek için uzaya çeşitli araçlar gönderdi.

Evrenin sırlarını çözmek için Dünya'nın yörüngesine uzay teleskopları yerleştirdi.

Mars'a gönderdiği robotlar bu gezegende önemli keşiflere imza attı.

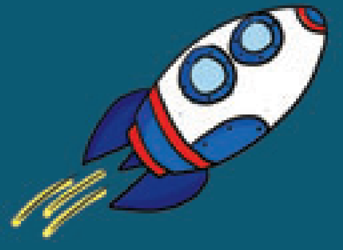






Levent Daşkıran

NASA'nın Buluşları Günlük Yaşantımızda!



Günlük yaşantımızda kullandığımız birçok alet ya da eşyanın ortaya çıkışının uzay araştırmalarıyla ilişkili olduğunu biliyor muydunuz? Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi, NASA'nın amaçlarından biri, insanların uzaya çıkmasını ve orada araştırma yapmasını kolaylaştıracak birtakım buluşlar yapmak. Bununla birlikte, NASA'nın bir diğer önemli amacı da bu buluşları insanların yaşamını iyileştirmek için kullanmak. NASA, 50 yıllık tarihi boyunca 6000'den fazla buluşa imza atmış. Bu buluşların bir kısmını günlük yaşantımızda sık sık kullanıyoruz.





Çizilmeyen Gözlük Camı

Günümüzde gözlükler eskisinden çok daha hafif. Hatta yalnızca birkaç gram olanları bile var. Peki, bu kadar hafif gözlük camları üretmek nasıl mümkün oldu? Eskiden gözlüklerde gerçek cam kullanılırdı. Sonradan bu camların plastikten yapılmasının, gözlüklerin çok daha hafif olmasını sağladığı fark edildi. Ancak plastik camlar çok daha çabuk çiziliyordu. Bu sorunun çözümü, NASA'nın bir buluşunun ardından geldi. Uzayda hızla ilerleyen toz parçacıkları, astronotların başlıklarının önünde bulunan saydam bölümü çiziyordu. NASA, bu sorunu çözmeye yönelik bir çalışma yürüterek, çizilmeye dayanıklı özel bir kaplama malzemesi geliştirdi. Bu malzeme, gözlük camlarında da kullanılmaya başlandı. Böylece günümüzün çizilmeyen gözlük camları ortaya çıktı.



Rahat Uyumamızı Sağlayan Yataklar

Üzerine yattığınızda vücudunuzun şeklini alıp, rahat bir uyku uyumanızı sağlayan yatakları bilirsiniz. "Poliüretan silikon" adı verilen bir malzemeden yapılan bu yataklar, vücut sıcaklığının etkisiyle yumuşar. Böylece vücudumuzun şeklini alır. Soğuduğunda da tekrar eski haline döner. Geceleri rahat uyumamızı sağlayan bu ürün NASA'nın bir buluşu. Bu buluşun öyküsü, NASA'nın uzay araçlarındaki koltukların daha rahat olmasını ve sarsıntıyı hissettirmemesini sağlamaya yönelik çalışmalarıyla başlıyor. Sonuçta "akıllı köpük" denen bir malzeme geliştiriliyor. Malzeme, uzay araçlarında gerçekten de işe yarıyor. Ardından da yatak süngerinden araba yarışçılarının koruyucu giysilerine kadar birçok alanda kullanılmaya başlanıyor.

Kulak Termometresi

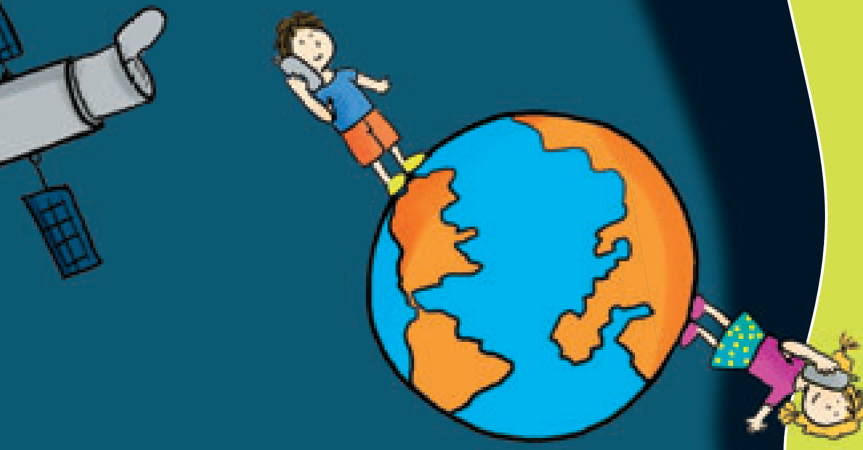
Eskiden ateşimizi ölçmek için bir termometreyi koltuk altımıza koyarak dakikalarca beklerdik. Oysa bugün "kulak termometresi" adı verilen bir aygıtla işler çok daha kolaylaştı. Bu termometrenin ucu kulağımızın içine yerleştirilip üzerindeki tuşa basıldığında, birkaç saniye içinde ateşimiz ölçülebiliyor. Böylece ateş ölçme işlemi, hem daha kısa sürede hem de daha kolay bir şekilde hallediliyor. Kulak termometresini ilk üreten firma, NASA'nın yıldız sıcaklığını ölçme çalışmalarından esinlenmiş. NASA, yıldızların sıcaklığını ölçmek için kızılötesi ışınları ölçen aygıtlar kullanır. İnsanların ateşinin de benzer şekilde ölçülebileceği düşünülmüş. Sonuçta kulak termometresi ortaya çıkmış. Peki bu kulak termometresi nasıl çalışıyor? Kulak zarı, tıpkı yıldızların uzay boşluğuna yaydığı gibi kulak boşluğuna ısı enerjisi yayıyor. Kulak termometresi, ateşi ölçmek için bu ısı enerjisini ölçüyor. Yayılan enerjinin miktarı, kulak zarından gelen kızılötesi ışınlara bakılarak anlaşılıyor.



Bu Ayakkabılarla Koşmak Çok Zevkli!

Ay'a hiç ayak basmamış olabilirsiniz. Ancak spor ayakkabınız, Ay'da yürüyüş yapan astronotların ayakkabılarının özelliklerine sahip olabilir. Ay'da yürüyüş yapmak için astronotların ayakkabılarının hem rahatça hava alabilen hem de yükseğe adım atmayı kolaylaştıran özelliklerde olması gerekiyordu. Bu amaçla astronotların ayakkabılarında kullanılmak üzere özel bir dolgu malzemesi geliştirildi. Daha sonra bu dolgu malzemesi, çeşitli üreticiler tarafından spor ayakkabılarında da kullanılmaya başlandı. Bu malzeme sayesinde ayakkabılar, yürürken bir yay gibi esneyerek daha geniş adım atmayı sağlıyor. Ayrıca ayaklarınızın vücudunuzu daha dengeli bir biçimde taşımasına yardımcı oluyor.





Uzaktaki Akrabaları Aramak Artık Çok Kolay!

Bugün elinize bir cep telefonu alıp yüzlerce kilometre ötedeki sevdiklerinizi arayabiliyorsanız, bu da uzay araştırmaları sayesinde oldu. Uzay araçlarındaki astronotlarla iletişim kurmayı sağlayacak yeni aygıtlar gerekiyordu. Ancak uzay araçlarıyla dünya arasına kablo çekmek olanaksızdı. Bu sorunu çözmek amacıyla yapılan çalışmalar, uydular üzerinden gerçekleştirilen "uzak mesafe iletişim teknolojisinin" gelişmesine yol açtı. Zaman içinde uzaya gönderilen iletişim uyduları sayesinde, bu teknoloji daha da kullanışlı hale geldi. Sonuç olarak da günlük yaşantımıza kadar girdi. Bu uydular, dünyanın bir yerinden alınan bilgilerin dünyanın başka bir yerine iletilebilmesini sağlıyorlar. Uyduların ilettikleri bilgiler arasında, cep telefonu görüşmelerinden televizyon yayınlarına kadar pek çok şey yer alıyor. Bugün sayıları 200 civarında olan bu uyduların çoğu NASA tarafından izleniyor.





Kablosuz Ev Aletleri

Masanın üzerindeki kırıntıları toplamak için el süpürgesi kullanıldığını ya da vidaların elektrikli tornavidayla takıldığını görmüşsünüzdür belki. Bunların ikisi de uzay araştırmaları sonucunda ortaya çıktı. Ay'a giden astronotların taş örnekleri toplamaları gerekiyordu. Bu taş örneklerini elde etmek için de bazen kayaları parçalamak gerekiyordu. Astronotların bunu yapabilmek için taşınabilir aletlere gereksinimi vardı. Üstelik bunlar hem hafif hem de kablosuz olmalıydı. Böylece NASA bir firmayla işbirliği yaparak ilk kablosuz el aletini geliştirdi. Firma, daha sonra bu fikri geliştirerek daha hafif, daha uzun süre çalışabilen aletler üretmeye başladı. Sonuçta bugün birçok yerde görebileceğiniz şarjlı ev aletleri, tornavidalar, matkaplar, kesiciler ve benzeri aletler ortaya çıktı.



Levet Daşkıran
Çizimler: Pınar Büyükgüral

Kaynaklar:
http://www.sti.nasa.gov/tto
http://science.howstuffworks.com/ten-nasa-inventions.htm

doğada bu ay



Doğanın Temizleyicileri Şapkalı Mantarlar

Sonbaharda ilk yağmurlardan sonra şapkalı mantarlar ortaya çıkar! Onları, ağaç gövdelerinde ya da çürümüş yaprakların arasında görebilirsiniz. Bu ilginç canlı grubu, "doğanın temizleyicileri" olarak da bilinirler. Çünkü, doğadaki canlı artıklarının ortadan kaldırılmasını sağlarlar.

Şapkalı mantarlar o kadar çeşitlidir ki, karanlıkta parlayanları ya da koparıldığında mavi renk alanları bile vardır. Peki, bu canlı grubunun özellikleri nelerdir?

Şapkalı mantarlar, karanlık ve nemli ortamları severler. Yalnızca belirli sıcaklıkta gelişebilirler. Üstelik toprakta yeterli besin ve su yoksa gelişemezler. Besinlerini ölmüş bitki ve hayvanları parçalayarak elde ederler. Kendi besinlerini üretemediklerinden şapkalı mantarlar bitki değildir.

Şapkalı mantarların bazıları, başka canlılarla "ortakyaşam" sürdürür. Örneğin ağaçlarla! Bu mantarlar, topraktan aldıkları suyu ve besinleri ortakyaşam sürdürdükleri ağacın köklerine taşır. Karşılığında da ağaçtan besin alır.



Çörek mantarları, genellikle huş, meşe, çam gibi ağaçların çevresinde bulunur.

Fotoğraf: Dimitar Bojantchev

Başka canlıların üzerinde "asalak" yaşayan şapkalı mantarlar da vardır. Bunlar da besin gereksinimlerini üzerinde yaşadıkları canlıdan karşılarlar. Ancak, bu canlılara herhangi bir yarar sağlamayıp tersine zarar verirler.

Şapkalı mantarlar, doğadaki atıkların ortadan kaldırılmasında önemli bir role sahipler! Kurumuş yaprakları, devrilmiş ağaçları, zayıf, güçsüz ve ölü canlıları parçalarlar. Bu parçalanma sonucunda canlıların yapısındaki maddelerin doğaya geri dönmesini sağlarlar. Böylece bu maddeleri yeniden başka canlılar kullanabilir ve doğa temizlenmiş olur. Mantarlar olmasaydı ne olurdu, bir düşünsenize!

Sonbahar, şapkalı mantarları tanımanın tam zamanı! Parklar, çayırlar ve ormanlar bu mantarları kolaylıkla görebileceğiniz yerler. Buralarda ağaçların, çalıların çevresine dikkatle baktığınızda birbirinden ilginç mantarlar görebilirsiniz. Böylece mantar gözlemciliğine adım atabilirsiniz. Ancak dikkat edin! Şapkalı mantarların bir kısmı çok zehirlidir. Bu nedenle şapkalı mantarlara kesinlikle dokunmayın.

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@gmail.com

Mantar Eğitim Paketi, Amerikan Mantar Enstitüsü, 2003


Fotoğraf: Natura Mediterraneo

Kanlıca mantarı, koparıldığında turuncu bir sıvı salgılar. Bu sıvı, havayla karşılaştığında kırmızı renk alır.


Fotoğraf: Lynne Kirton

Şemsiye mantarının çok büyük bir şapkası vardır.


Fotoğraf: David Remahl

Gelin mantarı, en bilinen zehirli mantarlardan biridir.


Fotoğraf: Antonio Abbatiello

Ağulu mantar, çok zehirlidir.

gözlem defterinizden

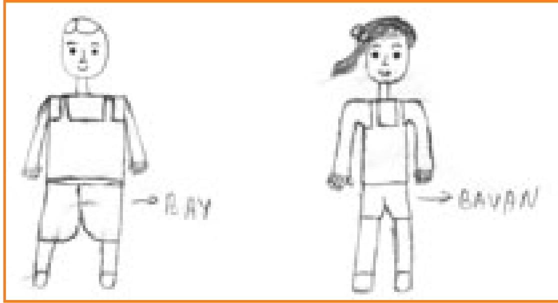


Örümcek gözlemlerinizi bekliyoruz.

Atletleri Gözlemledim

Olimpiyatlarda en çok koşu yarışlarını severek izledim. Bu sırada onların giysilerini inceledim. Atletlerin giysilerinin genellikle kısa olduklarını gördüm. Bu sayede, daha az terliyorlardı. Ayrıca, ayakkabılar koşucuların rahatça koşabilmesini sağlayacak biçimde üretilmişti.

Zehra Bayın
Süleyman Nazif İÖO / 7-E / Diyarbakır



Farklı Spor Dallarında Kullanılan Giysiler

Her spor dalında sporcuların farklı giysiler giydiklerini gözlemledim. Örneğin, bisikletçilerin başlarına kask taktıklarını gördüm. Kask, düştüklerinde onları koruyor. Voleybolda da sporcuların dizlerine dizlik taktıklarını fark ettim. Bu dizlikler de sporcular yere düştüklerinde yaralanmamalarını sağlıyor.

Büşra Yıldırım
Münevver Özran İÖO / 5-D / Yıldırım / Bursa



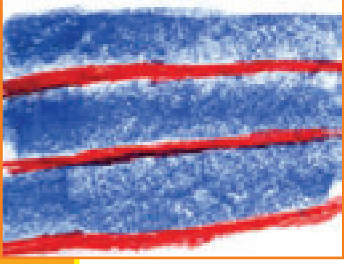
Sporda Kullanılan Giysiler

Her sporda, sporcular için özel olarak hazırlanmış giysilerin kullanıldığını gözlemledim. Örneğin, sutopunda sporcuların başlarına bone taktıklarını ve mayo giydiklerini gözlemledim. Basketbolda sıfır kol ve kısa şort giyiyorlar. Böylece, kolayca zıplıyorlar. Eskrimdeyse üzerlerine giydikleri giysiler kalın bir kumaştan yapılmış. Bu sayede yaralanmıyorlar.

Tunahan Aslan
H. Sadık Polat İÖO / 2-A / Malatya

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Yüzücüler Ne Giyiyor?



Ben yüzme sporunu çok seviyorum. Bu nedenle yüzücülerin giysilerini gözlemledim. Yüzücüler ayaklarına palet takıyorlar. Bu sayede, hızlı yüzebiliyorlar. Ayrıca, başlarına da bone takıyorlar. Böylece, saçları öne gelmiyor, kulaklarına da su kaçmıyor.

Ceren Uzun
Turunç Saadet Zeki Ünsal İÖO / 2-A / Marmaris / Muğla

Spor Dallarında Kullanılan Giysileri Gözlemliyorum



Yarış sırasında özellikle takım oyunu oynayan sporcuların genellikle aynı giysileri giydiklerini gözlemledim. Örneğin, basketbolcuların ya da futbolcuların üzerinde aynı giysi var. Bu giysiye "forma" deniyor. Atılıcılık sporunda sporcuların özel bir pantolon giyip şapka taktıklarını gördüm. Kano yarışlarındaysa kask takıyorlar ve suya düştüklerinde batmalarını engelleyen bir giysi giyiyorlar.

Cemil Işık
Gazipaşa İÖO / 5-D / Giresun

Lazerin Gücü

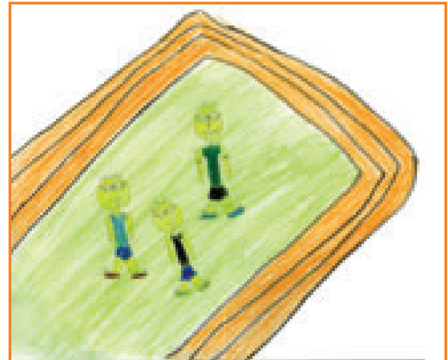
Olimpiyat oyunlarını babamla televizyonda izliyorduk. Bu sırada bir haber dikkatimi çekti. Sunucu, bu yılki olimpiyatlarda rekor üstüne rekor kırıldığını söyledi. Nedeniyse yüzücülerin yeni bir mayoyu kullanmalarıymış. Bu mayonun özelliği lazerle dikilmiş olmasıymış. Bu da sürtünmenin etkisini azaltıyormuş. Sunucu, mayoyu bir yüzücüye giydirdi. Yüzücü 50 metreyi yüzmeye başladı. Kronometreyle ölçtüklerinde daha önce normal mayoyla yüzdüğü bu mesafeyi yeni moyoyla 2 saniye daha hızlı yüzdüğü anlaşıldı. Yani lazer dikişi sayesinde 50 metrede 2 saniye daha hızlı yüzülebiliyormuş. Peki, bunun nedeni neydi acaba? Bir uzman, lazer dikişlerinin fazla yer kaplamadığı için sürtünme kuvvetini azalttığını söylüyordu. İşte bu yılki Pekin olimpiyatlarında yüzme dalında rekorların kırılmasının nedeni bu yeni lazer dikişli mayolarmış.

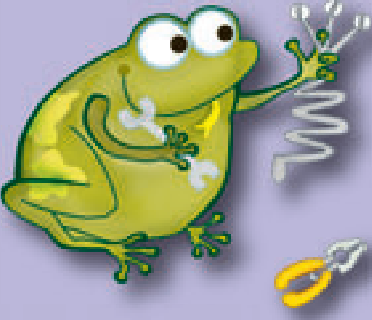
Erinç Tuna Polat
Gazi Üniversitesi Vakfı Özel İÖO / 4. sınıf / Ankara

Koşucuları Gözlemliyorum

Yaptığım gözlemlere göre, koşucular esnek giysiler giyiyorlar. Bu giysiler, onların koşmasına uygun bir biçimde üretilmiş. Giydikleri kolsuz tişörtler ve kısa şortlar koşucuların rahatça koşmasını sağlıyor. En önemlisi de koşucuların ayakkabıları! Ayakkabılar, ince ve ayağı terletmeyecek şekilde tasarlanmış. Koşuların çoğu zaman güneş gözlüğü de taktığını gözlemledim. Bunun nedeninin, koşu süresince koşucuların güneşten etkilenmesini engellemek olduğunu öğrendim.

Pelin Nur Cinel
Rauf İÖO / 5-D / Ankara





buluş atölyesi



Bahar'ın odasında, yeni bir makine tasarlamak üzere buluşmuş grup çok heyecanlı. Öyle ki herkes bir ağızdan konuşuyor! "Dev bir parçacık hızlandırıcı yapalım!" "Saçma! Kurumuş yapraklarla çalışan bir otomobil tasarlayalım!" "Neden hem sallanan hem dönen bir salıncak yapmıyoruz ki?" "Basit bir makine yapalım. Ama yaptığı iş büyük olsun. Örneğin... Örneğin, bir farenin bir fili kaldırmasını sağlayacak bir makine!" Sessizlik oluyor. Anlaşılan bu fikri herkes beğeniyor. Ancak, bu kez bu makineyi nasıl yapacakları konusunda anlaşamıyorlar. Onlar kendi aralarında konuşadursunlar, siz de bu konuda fikir üretin ve bir farenin bir fili kaldırmasını sağlayacak makineyi tasarlayın.

Bir farenin bir fili kaldırmasını sağlayacak bir makine tasarlayabilir misiniz?

Basit Makineler



El arabası, matkap, tornavida, pense... Bunların hepsi, işleri daha az kuvvet harcayarak yapmamızı sağlayan birer basit makine. Örneğin el arabası, taşıyabileceğimizden fazla yük taşımamızı sağlıyor. Bu araba, basit parçalardan oluşuyor ve mekanik olarak çalışıyor. Yani, bir televizyon ya da çamaşır makinesi gibi karmaşık değil, elektrikle çalışmıyor. Ya da eğik düzlem! Eski Mısırlılar, piramitleri dev taş bloklarını üst üste koyarak yapmışlar.

Bu taşları üst üste koymak için eğik düzlem kullanmışlar. Yani taşları kaldırmak yerine uzun ve eğimli bir rampadan sürüklemişler.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

Yarış Kazandıracak Bir Mayo Tasarlayanlar

Ağustos sayımızda, yüzücüleri hızlandıracak bir mayo tasarlamanızı istemiştik. Böyle bir mayo için Gizem, kaygan bir kumaş önermiş. Böylece suyun direncini azaltmayı amaçlamış. Yunus Emre de, suyun direncini azaltmak için, yüzücülerin yüzmeden önce mayolarına sürebileceği özel bir yağ geliştirmiş. Sabri'nin geliştirdiği mayoysa vücudu sıkı bir şekilde sarıyor ve suyu emmeyen bir malzemeden yapılmış. Hasan da ön ve arka yüzü aynı olan, genişleyip daralabilen, "V" şeklinde mikroskopik dişlerle kaplı bir mayo tasarlamış. Gaye'nin mayosundaysa hava kabarcıkları var. Bu kabarcıklar sayesinde yüzücüler, su üzerinde kalmak için ayrıca bir çaba harcamıyorlar. İşte, Gaye'nin tasarladığı mayo!



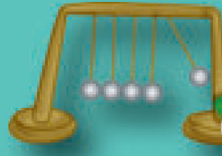
Gaye Filiz'in tasarladığı mayo

Katkıda Bulunanlar

Cemil Görkem Tamer / Onur Hoşca - Gebze, Kocaeli / Hasan Yaman - Seydişehir, Konya / Gaye Filiz - İstanbul / Büşra Yıldırım - Bursa / İrem Yıldız - İstanbul / Sabri Ağuş - Bornova, İzmir / Yunus Emre Yıldız - Sivas / Gizem Aydın -Bursa

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi / Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara

evde bilim





Suda, Karada! "Hoverkraft" Her Yolda!

"Hoverkraft", hem karada hem de suda ilerleyebilen ilginç bir taşıt. Hoverkraftlara "hava yastıklı taşıt" da deniyor. Bunun nedeni bu taşıtın, karada da, suda da bir "hava yastığı" üzerinde kayarak ilerlemesi. Bunu sağlayan, taşıtın motorlarının tabana doğru hava püskürtmesi. Böylece taşıt hafifçe yerden havalanıyor ve "sürtünme kuvveti"nden etkilenmeden ilerliyor.

Peki nedir bu "sürtünme kuvveti"? Az ya da çok olursa ne olur? "Sürtünme kuvveti" bir nesnenin başka bir nesne üzerindeki hareketini yavaşlatan ya da engelleyen bir kuvvettir. Sürtünme kuvveti ne kadar çoksa, nesnelerin hareketi o kadar zor olur. Hoverkraftlar, sürtünme kuvvetinden neredeyse hiç etkilenmeden hareket edebildiğinden, karada da suda da kolayca ilerler. Bir hoverkraft modeli yaparak tüm bunları gözlemlemeye ne dersiniz?





Gerekli Malzeme

- CD
- Oyun hamuru
- Balon
- Boş makara
- Yapıştırıcı





Haydi Başlayalım

1. CD'yi, parlak yüzeyi üste gelecek şekilde masanın üzerine yerleştirin. CD, hoverkraftın gövdesini oluşturacak.
2. Hoverkraft modelini yapmadan önce CD'nin kenarına hafifçe dokunarak itin ve masanın yüzeyinde kaymasını sağlayın. Çok uzağa gitmediğini göreceksiniz.
3. Şimdi CD'nin ortasındaki deliğin çevresine yapıştırıcı sürün. Makarayı, bu deliğin tam ortasına gelecek şekilde CD'ye yapıştırın. Kuruması için birkaç dakika bekleyin.
4. Oyun hamurundan bir parça koparın ve makarayla CD'nin birleştiği bölgenin çevresine iyice yapıştırın.
5. Balonu şişirin ve ağzını birkaç kez döndürerek sıkıca tutun. Balonun ağzını, hava kaçırmamasına dikkat ederek makaranya sıkıca geçirin. Ancak balonun ağzını tutmaya devam edin.
6. Balonun ağzını birden serbest bırakın ve masanın üzerindeki CD'yi hafifçe itin. Neler oluyor? Hoverkraftınız masanın üzerinde kayarak ilerliyor mu?





Hoverkraft modelini hazırlamadan önce, CD'yi masanın üzerinde iterek kaydırmaya çalıştığımızda, CD biraz ilerleyip sonra durur. Bunun nedeni, CD ve masanın yüzeyi arasındaki "sürtünme kuvveti"dir. CD'yi bir hoverkraft haline getirdiğimizdeyse masanın üzerinde kayarak ilerlediğini görürüz. Hoverkraft modelinde, balondan boşalan hava CD'nin altına doğru akar. Bu hava, CD ve masanın yüzeyi arasında birikerek burada bir boşluk oluşturur. Böylece CD'yle masa arasındaki sürtünme kuvveti azalır, hatta neredeyse tümüyle ortadan kalkar. Sonuç olarak CD, masanın üzerinde kayarak kolayca ilerler.



Esra Tok
Fotoğraflar: Günışık Sungur

Kaynak: http://www.fnesc.ca/Attachments/Publications/PDF%27s/pdf/old/Science%20Book%205.pdf & http://www.eng.cam.ac.uk/outreach/CUEDresources/HoverMagic/instructions_balloons.pdf

gökyüzü günlüğü





Ülker, Ay'ın Arkasına Saklanacak!

Ekim ve Kasım aylarında bazı günler Ay'ı, Ülker açık yıldız kümesi, Satürn, Venüs ve Jüpiter'le yan yana gözlemleyeceğiz. Bu sırada kayan göktaşlarını da görebiliriz.

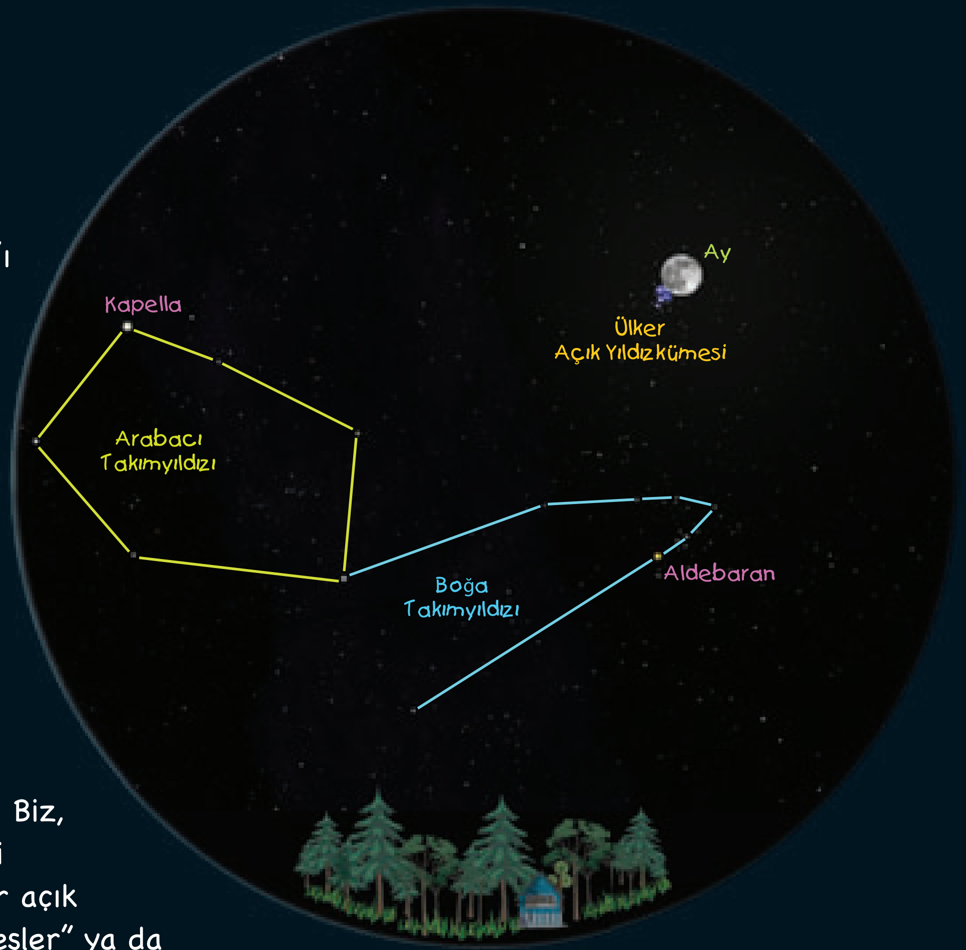
Ekim ayında; doğuda Boğa Takımyıldızı, batıda Kuzeytacı Takımyıldızı, kuzeyde Büyükayı ve güneyde Güneybalığı Takımyıldızı'nın bulunduğu bir gökyüzü gözlüyoruz. Ekim ayının sonunda, saatlerin geri alınmasıyla gözlem yapmaya daha erken başlayacağız ve sonbahar takımyıldızlarının doğuşunu daha erken saatlerde görebileceğiz. Kasım ayında batı ufkunda Herkül ve Kartal Takımyıldızları, doğu ufkundaysa İkizler ve Orion Takımyıldızlarını görebiliyoruz. Ekim ve Kasım ayında Ay'ı, diğer gökcisimleriyle birlikte görebiliyoruz. 17 Ekim, saat 20.30'da Ay ve Ülker açıkyıldız kümesi yan yana batıyorlar. Sabah Güneş doğmadan kalkarsanız, 25 Ekim'de Ay ve Satürn'ü yan yana görebilirsiniz. Ekim ve



1 Kasım'da Güneş battıktan hemen sonra, Venüs ve Ay'ın yan yana batışını izleyebiliriz.

Kasım aylarında, Güneş battıktan hemen sonra Venüs'ü görebiliyoruz. Parlaklığıyla kolayca dikkatimizi çekiyor. 1 Kasım, Venüs ve Ay'ı yan yana batarken izleyebileceğimiz güzel bir gün. 3 Kasım'da da Jüpiter ve Ay'ı birbirine yakın konumda gözlemliyoruz. 13 Kasım gözlem yapmak için önemli bir gün.

Ülker açık yıldız kümesi ve Ay'ı birbirine çok yakın konumda görebileceğiz. Saatler ilerledikçe Ülker, Ay'ın arkasında kalacak. Böylece Ülker "örtülmüş" olacak. Kolay rastlanmayacak bu görüntüyü kaçırmamak gerek! Küçük bir takımyıldıza benzeyen Ülker Açık Yıldız Kümesi, yüzlerce yıldızdan oluşuyor. Bu kümedeki yıldızlar aynı zamanda oluşmuşlar ve birbirine çok yakın konumdalar. Biz, bu yıldızların en parlak yedisini görebiliyoruz. Bu nedenle Ülker açık yıldız kümesine "Yedi Kız Kardeşler" ya da "Yedi Kandilli Süreyya" da deniyor.



13 Kasım'da hava karardığında, Ay ve Ülker yan yana doğu ufkunda gözleniyor. Saat ilerledikçe Ay'ın, Ülker'in önüne geçişini gözleyebiliriz.

21 Ekimde Orionid göktaşı yağmuru var. Bu göktaşı yağmuru, göktaşları, Orion (Avcı) Takımyıldızı doğrultusunda atmosfere girdiği için bu adı almış. Orionid göktaşı yağmuru, 2 Ekim – 7 Kasım tarihleri arasında gözlemlenebilecek. Göktaşı yağmurunun en yoğun günüyse 21 Ekim. Bu tarihte, gece saatte 20 göktaşı görebileceğiz. Kasım ayının ortalarına doğru göreceğimiz göktaşlarıysa Leonidler. En yoğun olacağı günse 17 Kasım. Göktaşı yamurlarını izlemek için gökyüzünün açık olduğu bölgelere bakmayı unutmayın.

Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

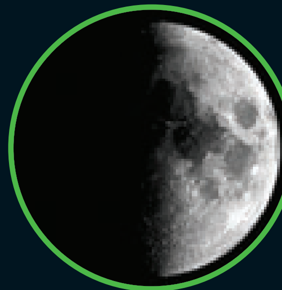
21 Ekim Sondördün



28 Ekim Yeniay



6 Kasım İlkdördün



13 Kasım Dolunay



bilgisayar dünyasından



Bilgisayarda Uğraşmaktan Sıkılırsanız Davul Çalın!



Bilgisayar farelerinin daha rahat kullanılmasını sağlayan fare altlıklarını bilirsiniz. Birbirinden farklı şekillerde olabilen bu küçük yardımcılar, bazen ilginç özelliklere sahip oluyorlar. Hesap makineli ya da radyolular gibi. İlginç olan, bunların ritim tutanlarının da olması. Fare altlığının üzerindeki davul resminin her bir parçası, üzerine parmakla vurunca gerçek bir enstrüman gibi ses çıkarıyor. Böylece sıkıldığınızda, parmaklarınızla tıpkı gerçek bir davul çalarmış gibi ritim tutabiliyorsunuz. Hatta dilerseniz çaldığınız ritmi daha sonra dinlemek üzere kaydedebiliyorsunuz.



Radyolu fare altlığı

Bu Bilgisayar Kokulu!





Kokulu kalem, kokulu silgi var, peki ya kokulu bilgisayar? İlginçtir ama, artık o da var. Bilgisayar üreticisi Asus, dizüstü bilgisayar seçerken yalnızca görünüm ve hızla yetinmeyenler için bir de koku seçeneği oluşturmuş. Asus F6 modeli dizüstü bilgisayarlar, sahibine dört farklı kokudan birini seçme olanağı veriyor. Her koku için farklı bir renk ve desen de oluşturulmuş. Böylece artık dizüstü bilgisayarlar yalnızca becerikli olmakla kalmayıp, hem güzel görünecek hem de mis gibi kokacak.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim



Bukalemunlar nasıl renk değiştirir?

Sabri Ağuş
Dr. Cavit Özyeğin İÖO
Bornova / İzmir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221
Kavalkıdere 06100 / Ankara



Bukalemunların derisi dört ayrı hücre tabakasından oluşur. Bunlardan en üsttekinde ölü hücreler, diğerlerindeyse canlı hücreler bulunur. Bukalemunların renk değiştirmesini, çoğunluğu üçüncü tabakada bulunan "kromatofor" denen renk hücreleri sağlar. Renk hücreleri dört ayrı tiptedir: Kahverengi ve siyah renkleri veren "melanofor" hücreleri; kırmızı, sarı ve turuncu renkleri veren "lifofor" hücreleri; gümüş rengi veren "guanofor" hücreleri ve menekşe rengini veren "allofor" hücreleri. Bu hücrelerin birbirleriyle etkileşimleriyle renk değişimi gerçekleşir.

Renk veren hücreler, ışık, sıcaklık ve vücuttaki kimyasal değişikliklere göre büyüyüp küçülebilir. Örneğin, sakin bir bukalemun yeşil görünebilir. Çünkü bu sırada sarı renk hücreleri küçüktür. Böylece alt tabakadan yansıyan mavi ışık rahatça yüzeye ulaşır. Ancak mavi ışık yüzeye ulaşmadan önce sarı tabakadan geçtiği için bukalemun yeşil renk alır. Kızgın bir bukalemunsa sarı görünebilir. Çünkü sarı renk maddesi içeren hücreleri büyümüştür. Bu durumda alt tabakadan yansıyan mavi ışığın geçmesi engellenir. Tüm bu renklerin, en alt tabakadaki melaninin üst tabakadaki hücrelere ulaşıp ulaşmamasına göre de açıklığı ve koyuluğu belirlenir. Ancak bukalemunlar sanıldığı gibi bulundukları ortama uyum sağlamak için renk değiştirmezler. Bukalemunların renk değiştirmesinin birkaç nedeni vardır. Örneğin vücut sıcaklıklarını ayarlamak için sıcak havalarda açık renklere, soğuk havalarda koyu renklere bürünürler. Bir bukalemun yaşadığı yeri korumak için başka bir bukalemunla yaptığı kavgayı kazanmışsa ya da kendine bir eş arıyorsa derisi daha parlak ve canlı renklere dönüşür. Yani renk değişimleriyle duygularını da belli eder, iletişim kurar. Tüm bu renk değişimleri bukalemunların sinir sistemlerince yönetilir. Ancak, her bukalemun türünün renk çeşitliliğinin kendine özgü olduğunu da unutmamak gerekir.

Adnan Menderes Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden Prof. Dr. Kurtuluş Olgun'a katkılarından ötürü teşekkür ediyoruz.

Meltem Yenal Coşkun
Çizimler: Ayşe İnan Alican

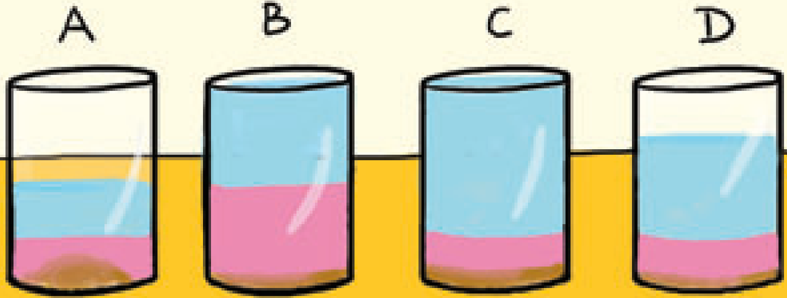
düşünerek eğlenelim











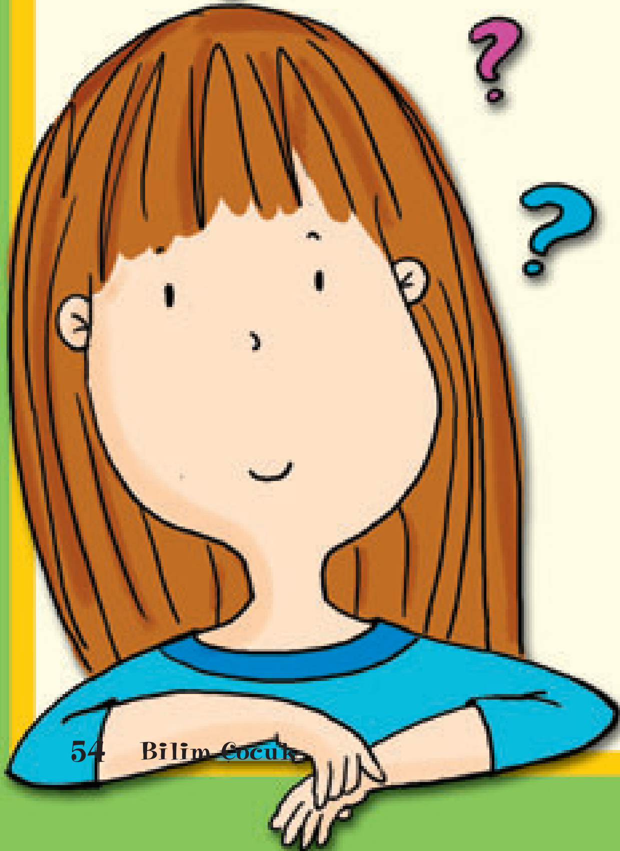
Hangisi Pınar'ın Baloncuk Karışımı?

Pınar, baloncuk yapmak için bir karışım hazırlamış. Bir litrelik bir kabın içine 2 kaşık şeker, yarım su bardağı sıvı bulaşık deterjanı ve 1,5 su bardağı su koymuş. Ancak, onun hazırladığı karışım arkadaşlarınınkiyle karışmış. Bunlardan hangisinin Pınar'ın karışımı olduğunu bulabilir misiniz?









Pınar, Baloncuk Karışımını Nasıl Çoğaltmış?

Pınar, arkadaşlarını baloncuklarla oynamaya davet etmiş. Bu durumda baloncuk karışımını çoğaltması gerekiyor. Bunun için karışıma 3 bardak daha su eklemiş. Şimdi diğer malzemelerden de doğru miktarlarda eklemesi gerekiyor! Tarifinde verilen oranlara göre, Pınar'ın ne kadar daha şeker ve deterjan eklemesi gerekir?







deterjan

En Büyük Baloncuk Kimin?

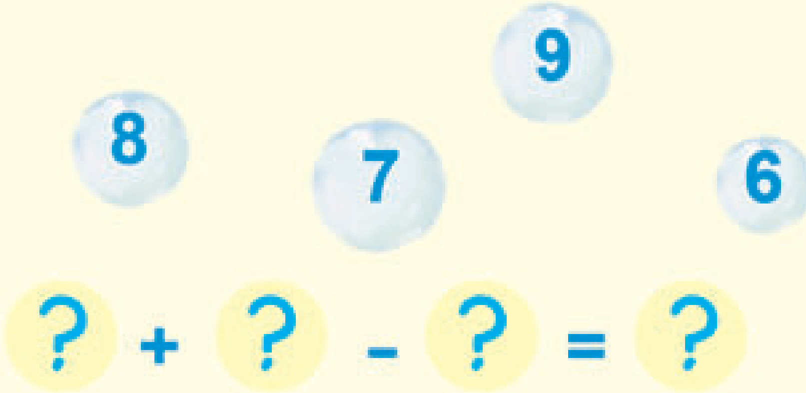
- Çınar'ın baloncuğu Yiğit'inkinden küçük!
- Yiğit'in baloncuğu Pınar'ınkinden büyük!
- Yaman'ın baloncuğu Defne'ninkinden büyük!
- Defne'nin baloncuğuysa Yiğit'inkinden büyük!

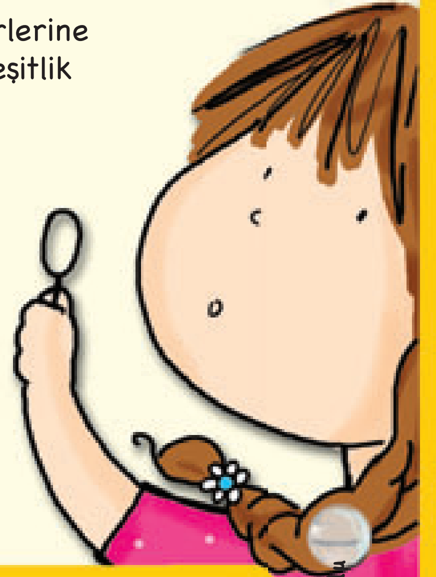
En büyük baloncuğun kime ait olduğunu bulabilir misiniz?



Baloncuklar Karışmış!

Bu eşitliği oluşturan baloncukların hepsi dağılmış! Onları doğru yerlerine koyar mısınız? Dikkat edin, baloncukları yerlerine koyduğunuzda eşitlik doğru olarak çözülebilmeli! Bunu, farklı biçimlerde yapabilirsiniz.





Geçen Sayının Yanıtları

Koray'ın robot böceği:
C

Robot böceğin uzaktan kumandası:
A -----> Anten
B -----> Bacak
C -----> Göz
D -----> Gövde

İkiz robotlar:
5 ve 8

En hızlı robot böcek:
36 saniye.

37.sayfadaki karesel ve üçgensel sayılar sorusunun yanıtı:
1, 36 ve 1225

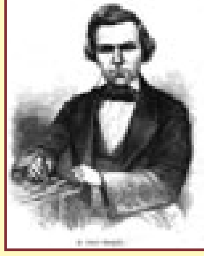
Düzelti:
Eylül 2008 sayımızda verdiğimiz Sindirim sistemi Oyunu'nun Şans kartlarının birinde yanlışlıkla "Besinler kalınbağırsaktan kana geçiyor! Kalınbağırsağa bir boncuk koy!" yazılmıştır. Doğrusu "Besinler incebağırsaktan kana geçiyor! İncebağırsağa bir boncuk koy!" olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral

satranç oynuyoruz



Taçsız Kral Morphy!



Bundan böyle bazı sayılarımızda geçmişteki satranç şampiyonlarını, tarihe geçmiş usta oyuncuları tanıtacağız ve oyunlarından örnekler göstereceğiz. İşte 1800'lü yıllarda yaşamış olan Paul Charles Morphy!

Dünya şampiyonalarının yapılmadığı yıllarda, yani 1886 yılına dek, en kuvvetli satranç ustasını yenen kişi "şampiyon" ilan edilirdi. İşte Morphy de, zamanının en iyi satranç oyuncusu ve resmi olmayan "Dünya Satranç Şampiyonu" olarak kabul edilir. Yeni başlayan ve satrançta daha iyi olmak isteyenler için Morphy'nin oyunları bir ders gibidir. Satrançta modern kuralların yaratıcısı olarak da bilinen Morphy, 1837 yılında ABD'de doğmuş. Satrancı 8 yaşında öğrenmiş. Daha 11 yaşındayken, iyi bir oyuncu olan amcasını tahtaya bakmadan yendiği bilinir. Oniki yaşında da ABD'deki en güçlü oyuncuları bile yenmeye başlar. Daha sonra Avrupa'daki turnuvalara katılır ve en iyi oyuncuları yendiği için dünya şampiyonu ilan edilir. Morphy, satranç oyununda "gelişim"in önemini fark eden ilk kişi olmuş. Üstelik bu konuda çok da başarılıymış. Morphy, özellikle rok yapmayan rakiplere karşı düzenlediği ataklar son derecede öğreticidir.

Morphy – Dük Braunschweig ve Kont Isauard, Paris, 1858

1.e4 e5 2.Af3 d6 3.d4 Fg4 erken bir hamle, filler atlardan sonra oyuna girmeli. 3.. Ad7 ya da 3.. Af6 daha iyiydi.
4.dex5 Fxf3 siyah, piyon kaybetmemek için kırışmak zorunda kalıyor.
5.Vf3 dex5 6.Fc4 Af6
Hamleler sayıldığında beyazın gelişimde önde olduğu görülüyor.
7.Vb3 Ve7 siyahın amacı b4 karesinde vezirleri değişerek oyun sonuna girmek. 8.Ac3!? Morphy b7 karesinden piyon kazancı yerine gelişim üstünlüğüne karar veriyor.
8..c6 9. Fg5 b5? 9... Vc7 daha iyiydi. Beyazın gelişimini ve baskısını azaltmak için yapılan b5 hamlesi, gelişimde üstün olan beyaza atak fırsatı veriyor. Morphy'nin burada gördüğünüz bir dizi hamlesi pek çok kitapta yer alır.
10.Axb5! cb5 11.Fxb5+ Abd7
12.0-0-0! d7 karesinde açmazda olan siyah ata şimdi de kale saldırıyor.
12..Kd8 siyahın d7 karesini savunmak için tek hamlesi. Morphy'nin zayıf d7 karesi için izlediği yol çok öğretici.
13.Kxd7! Siyahın bir savunma taşı daha yok edildi, h8 ve f8 deki taşları da görüldüğü gibi oyun dışı kalıyor.
13.. Kxd7 14.Kd1 Ve6 siyah açmazdaki filine yer açmaya çalışıyor, ancak çok geç! Morphy, hızlı ve göz kamaştıran hamlelerle oyunu bitiriyor;
15.Fxd7+ Axd7 16.Vb8+!! Axb8 17.Kd8 mat.

J. Budzinsky- P. Morphy



Paris, 1859

1.e4 e5 2.f4 exf4 3.Fc4 d5 4. Fxd5 Af6 5. Ac3 Fb4 6. d3 Axd5 7. exd5 0-0 8. Vf3 Ke8+ 9. Age2 Fxc3+ 10. bxc3 Vh4+ 11.g3 Fg4 beyaz terk eder.



Emine Sanlı

mektup kutusu



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi çok beğendim. Kartları da çok güzel. Hiç duymadığım hayvanların adlarını ilk olarak bu dergide gördüm. Bilim Cocuk Dergisi'ne bir şey göndereceğim için çok mutluyum. Bu dergi çok güzelmiş, içinde çok güzel bilgiler var. Bu dergiyi kurduğunuz için teşekkürler.

Hakan Canbulut
23 Nisan İÖO/3-E/Kızıltepe/Mardin

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi çok seviyorum. Ben doğmadan önce abim alıyormuş. Ailecek derginizi çok seviyoruz. Özellikle bilgisayar dünyası ve kitap kurdu bölümlerini seviyoruz. Derginiz ilk çıktığından beri abim takip ediyormuş. Ben de hem eski hem de yeni sayılarınızı severek okuyorum. Mektubumu yayınlarsanız çok sevinirim. Başarılarınızın devamını dilerim.

Eris İnal
Ahmet Bahadır İlhan İÖO/5-A/Ankara

Bilim Çocuk Mükemmel!

Ben, Bilim Çocuk'u geçtiğimiz yıl Ocak ayından başlayarak aldım. Annem sayesinde! Bilim Çocuk ben doğduğum yıl ilk olarak çıkmış. İlk sayısına İnternet'ten baktım da, o zamandan beri ne kadar yenilenmiş! Ben Bilim Çocuk Dergisi'nde en çok Buket Anlatıyor bölümünü seviyorum. Sonra da, "Simiteo Simitei ve Peynireo Peynirei"yle Biliminsanı Öyküleri'ni seviyorum. Galileo Galilei öyküsü çok hoşuma gitti. İyi ki bu dergiyi yapmışsınız. Bence çocuklar böyle dergileri sever. Bilim Çocuk sevenlere, Bilim Çocuk çalışanlarına, Zuhal Özer'e, Bukete, Peynir'e ve Simit'e selamlar!.. Bu arada Bilim Çocuk ilk çıktığında 16 sayfa mıydı? Şimdi 64 sayfa!

Fatma Tatlıdil
60. Yıl Anadolu İÖO/5-C

Bilim Çocuk Dergisi, ilk olarak Bilim ve Teknik Dergisi'nin eki olarak yayımlanmaya başladı. Daha sonra 1998 yılında ayrı bir dergi olarak yayımlandığı ilk sayısında gerçekten de 16 sayfaydı. Ardından kısa bir süre içinde çocukların beğenisini kazandı ve sayfa sayısı aşamalı olarak artırıldı. Bugün dergimiz 64 sayfa olarak yayımlanıyor.

Bilim Dolu Bilim Çocuk,

Bu dergiyi ablamın sayesinde tanıdım ve çok beğendim. Ablam ilk olarak 1999 yılında bu dergiyi almaya başlamış ve her ay düzenli bir şekilde almaya devam etmiş. Şimdi evli ve çocuğu da var. Dergilerinin hepsi de bana kaldı. Hepsini merakla okudum. Şimdi de her ay düzenli olarak alıyorum.

Selin Yüceer
Bahçeşehir İÖO/6-F/İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk Ailesi,

Sizinle 6. sınıftayken başlayan serüvenim lisede de sürüyor. Her öğrencinin zevkle okuduğu bu dergide Buluş Atölyesi, Gökyüzü Günlüğü, Sorun Söyleyelim, Nasıl Çalışır?, Mektup Kutusu sayfaları en hoşuma gidenler arasında. Bunları bize sunan Bilim Çocuk çalışanlarına teşekkür ederim. Hoşçakalın!

Emine Selin Demir
Atatürk Lisesi/İzmir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere
06100 / Ankara

sizden gelenler





Rana Emir
İzmit Sanat Merkezi / Kocaeli



Gizem Ünlü
Ayazma İÖO / 2-G / İstanbul



Seda Aygün
Şuküfe Nihal İÖO / 1-A / Ankara



Sultan Aygün
Şuküfe Nihal İÖO / 4-A / Ankara



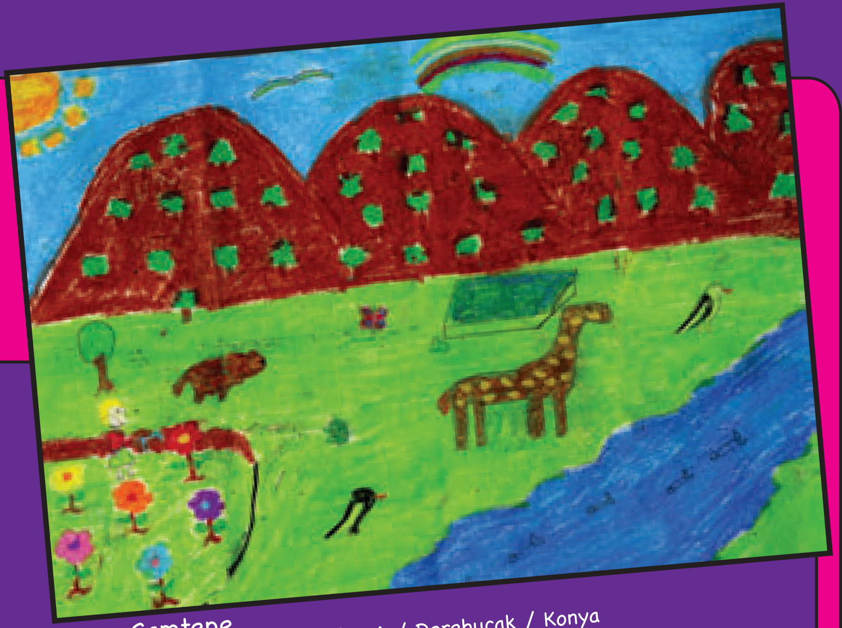
Bensu Ekin Oktay
2. sınıf / Ankara



Ahmet Utku Kurt
Vakıfbank İÖO / 6-A / Karpuzlu / Aydın



Argan Görgülü
Göztepe İÖO / 4-A /İstanbul



Sena Çamtepe
Şehit Hüseyin Albaşgil İÖO / 4-A / Derebucak / Konya

Hayvanlar Olmasa

Kuşların cıvıltısı
Rahatlatır insanı
Sevgiyle coşturur herkesi

İnek olmasa, içemezdik süt,
Tavuk olmasa, yiyemezdik yumurta
Hayvanlar olmasa yaşayamazdık biz.

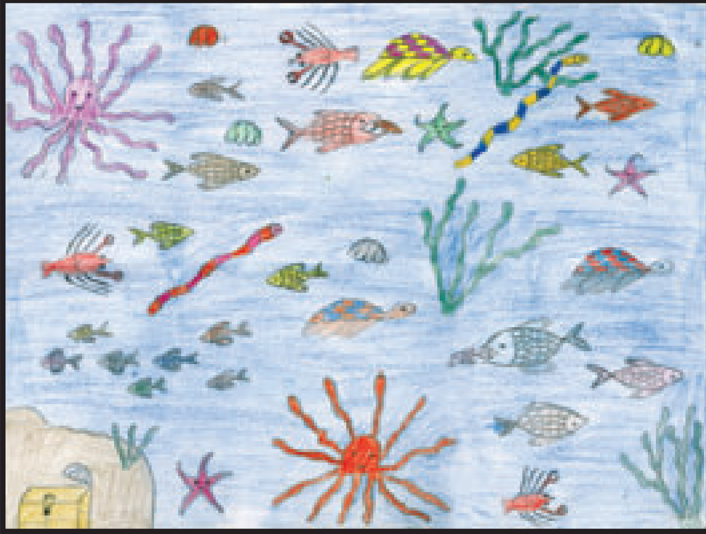
İrem Sağ
Atatürk İÖO / 5-A / Denizli



Hayrünnisa Akyüz
Sipahiler İÖO / 3-A / Caycuma / Edirne



Begüm Türkyılmaz
Subaşı İÖO / 2-B / Samsun



Zehra Bayın
Diyarbakır



Bartu Özel
Petkim İÖO / 2-A / İzmir



Reyhan Dağcı
Dört Eylül İÖO / 5-B / Buldan / Denizli



Zeren Ökdemir
Çamçeşme İÖO / 4-F / İstanbul

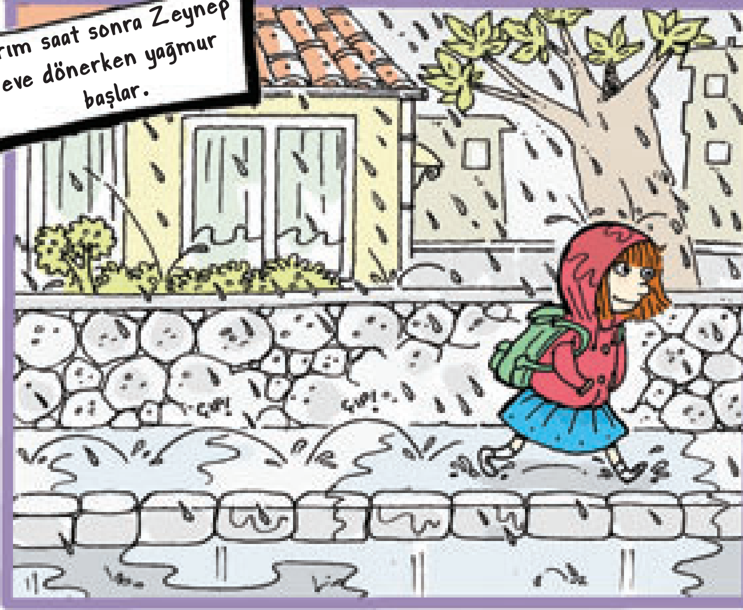
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi / Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere - Ankara

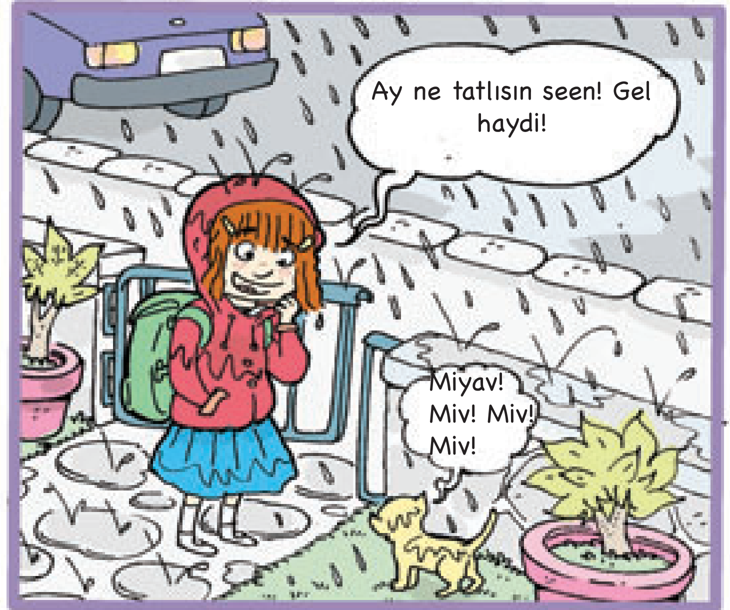
BİZİM SOKAK

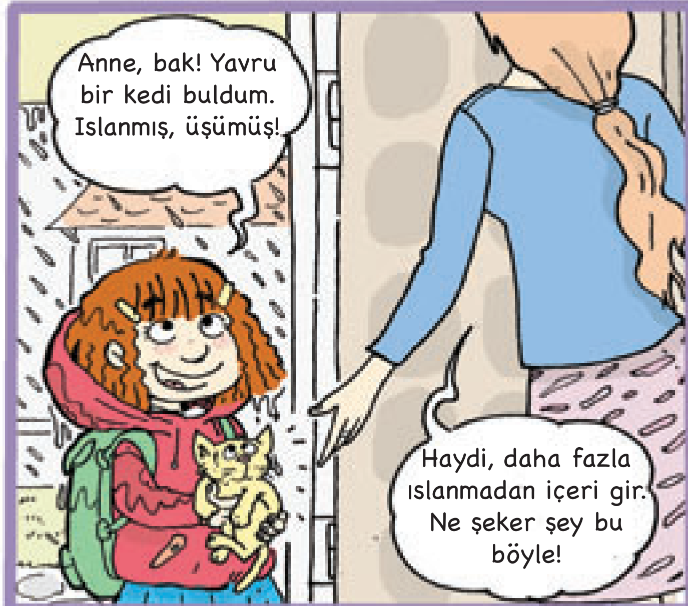
Yazan ve çizen:
ESİN ÖZBEK









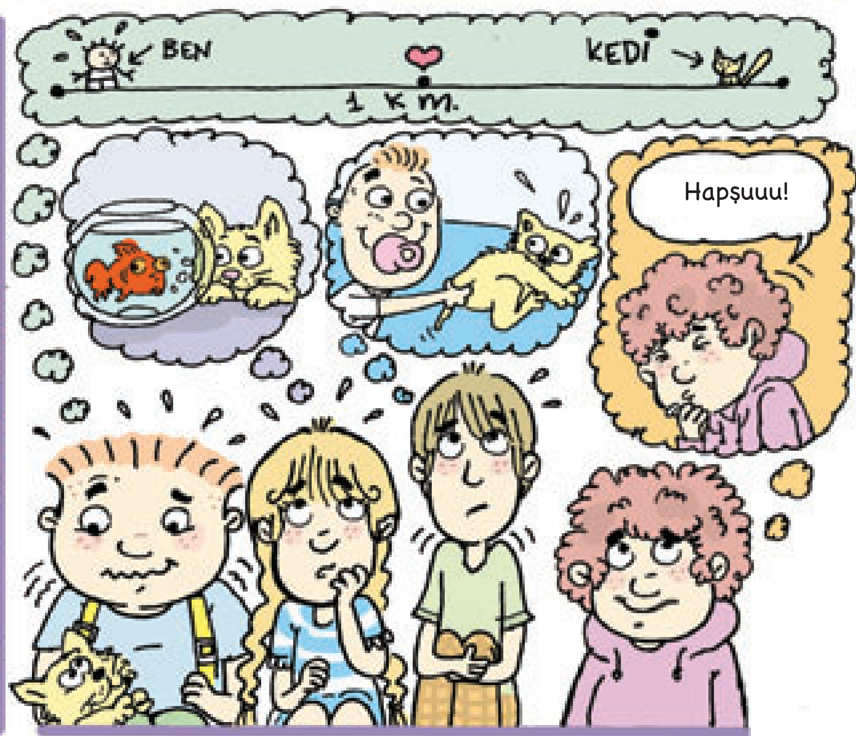
















Önümüzdeki ay görüşmek üzere!..

yeni bir kitap



Çiftlik Hayvanları



Yazan: Katie Daynes
Çeviri: Nurgül Altınkaya
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları,
Erken Çocukluk Kitaplığı

"Çiftlik hayvanları" denince aklınıza hangi hayvanlar geliyor? Tavuk, inek, koyun?.. Peki başka? Devekuşu, balık, lama, domuz, ördek, kaz hatta timsaha ne dersiniz? TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Erken Çocukluk Kitaplığı'nın İlk Okuma Grubundan çıkan "Çiftlik Hayvanları", yumurtaları, sütleri, etleri, derileri, ya da yünleri için özel çiftliklerde beslenen hayvanlarla ilgili pek çok ilginç bilgiyle dolu! Kuzular doğduktan birkaç dakika sonra ayağa kalkabiliyor ve annelerini melemelerinden tanıyor. Domuzlar, çok az rastlanan mantarları koklayarak bulmaları için özel olarak eğitilebiliyor. Bazı kazlar ve ördekler, kuluçkaya yatma konusunda çok sabırlı davranamıyor. Bu yüzden yumurtalarını gerektiği kadar sıcak tutamıyorlar. Çiftçiler de onların yumurtalarından bazılarını alıp tavuk yumurtalarının arasına koyuyorlar. Çünkü tavuklar yumurtalarının üzerinden nadiren kalkıyor. Yalnızca bir devekuşu yumurtasıyla yapılan omletle tam oniki kişi karnını doyurabiliyor. Timsahlar bir defada yaklaşık 50 yumurta yumurtluyor... Çiftlik hayvanlarıyla ilgili keşfedilecek o kadar çok şey var ki!

Meltem Yenal Coşkun